ДОМАШНИЙ КОМПЬЮТЕР

#9_2001



ИГРА НОМЕРА:
EMPEROR: BATTLE FOR DUNE

VIS-Á-VIS:
ДАВИД ЯН

СОВЕТНИК:
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ



Абсолютно плоские мониторы SyncMaster

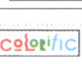
Новая серия плоских мониторов Samsung

SyncMaster 755DF





















Абсолютно плоский экран с абсолютно плоским изображением - бескомпромиссное решение для самых требовательных пользователей.

Диагональ экрана 17"(видимая – 16")
Абсолютно плоский экран и плоское изображение
Величина зерна 0.20мм (горизонт.)
DynaFlat – Infinitely Flat Tube
Макс. разрешение 1600x1200@68Гц
Покрытие экрана Smart III (антистатическое, антибликовое)
Совместимость с Plug & Play
TCO99 (Опция)
Калибровка цвета (ПО Colorific)

SyncMaster 753DF

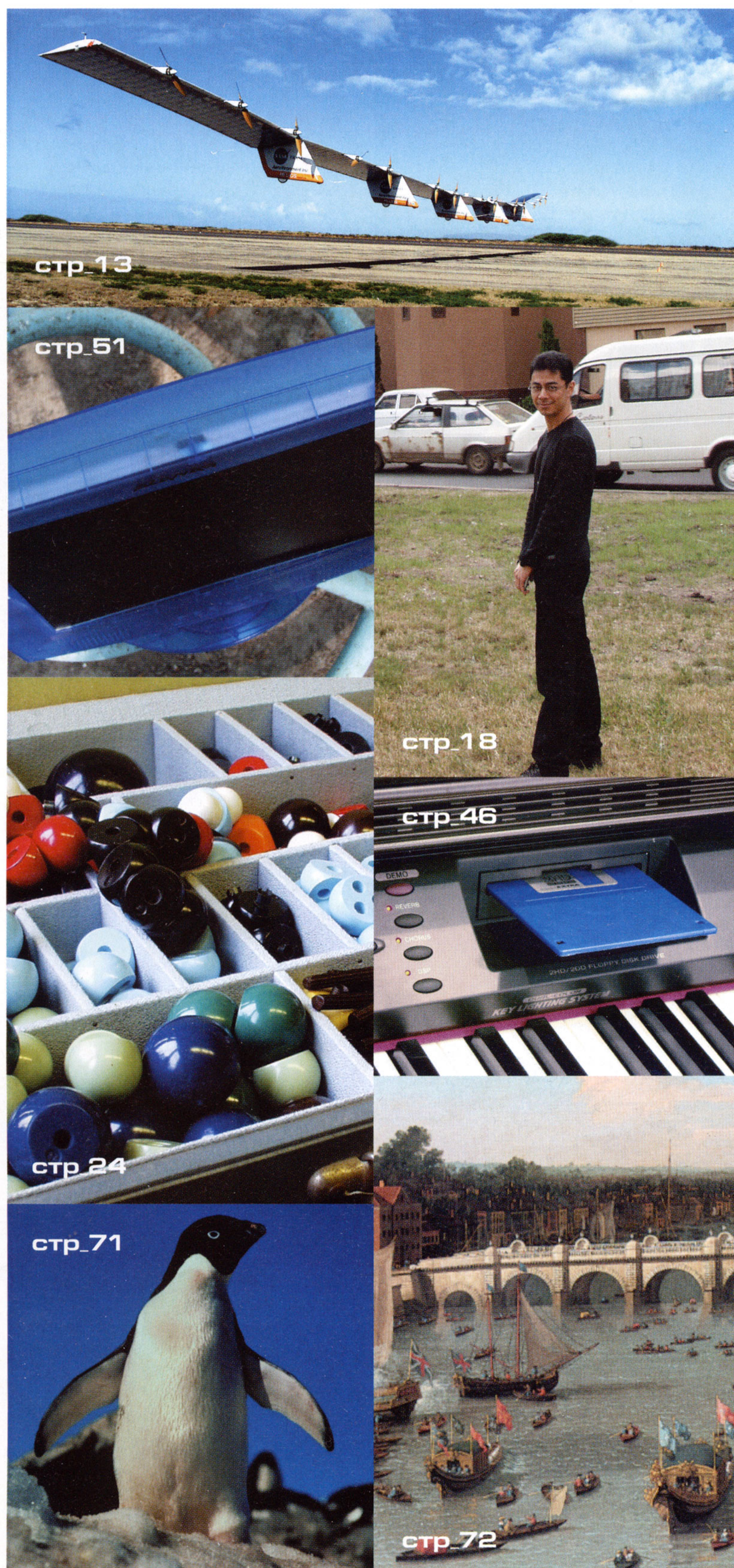


Абсолютно плоский экран с абсолютно плоским изображением.

Диагональ экрана 17"(видимая – 16")
Абсолютно плоский экран и плоское изображение
Величина зерна 0.20мм (горизонт.)
DynaFlat – Infinitely Flat Tube
Макс. разрешение 1280x1024@65Гц
Покрытие экрана Smart III (антистатическое, антибликовое)
Совместимость с Plug & Play
Калибровка цвета (ПО Colorific)

Москва Формоза 234 2164; Олди 232 3009; CITILINK 745 2999; Вист 159 4001; Лизард 490 6536; Деникин 785 1920; НИКС 216 7001; Роско 795 0400; Партия 742 5000, 742 4000; Ф–Центр 472 6401; R&K 230 6350; Валга 299 5756; Corvette 369 0694; Inel 742 6436; Техмаркет Компьютерс 214 2121; SMS 956 1225; M.Video 777 7775; Desten Computers 195 0239; Almer 261 7129; Сетевая Лаборатория 784 6490; Кит 181 3539; Элси 737 6131; Березка–В 362 7001; ИСМ–Компьютерс 785 5701; **Санкт-Петербург** (812) Компьютерный мир 327 2060; Коммарк 303 9191; Вист–СПб 327 9016; МТ 327 5828; Алкор 542 5440; CONCOM 320 9080; Ладога 325 8202; IVC–CHS 329 3673; KEY 325 3215; Aura Computers 248 8390; Партия Балтика 296 8094; **Новосибирск** (3832) Нэта 54 1010; Квеста 33 2407; Адитон 16 4422; МультиШтерн 53 4444; **Волгоград** (8442) Вист 32 7932; **Ростов-на-Дону** (8632) Технополис 90 3111; Вист–Дон 63 5430; Микро Системс 63 5777; Зенит 38 6565; **Краснодар** (8612) Владос 64 2864, 62 2541; Трейд Мастер 55 5040; Компьютерные Системы 55 9994; Окей 60 1144; **Сочи** (8622) Юпитер–Юг 99 8789; Владос 92 2291; **Новороссийск** (27) Владос 22 6442; **Нижний Новгород** (8312) Апрель–Сервис 34 3635; ЭВМ–Спектр 39 0169; Бытовая автоматика 37 1949; Вист 67 7905; Юст 30 1674; **Екатеринбург** (3432) Формоза 59 1868; Техно–групп 77 6552; Класс 59 9821; **Челябинск** (3512) EMS 60 2057; Медиком 60 5762; Форт Электроникс 33 5577; **Оренбург** (3532) Мехатроника 78 0757; **Иркутск** (3952) Анком 51 0510; **Омск** (3812) Вист 54 4384; Коммед 53 0530; Надежда 31 5658; **Томск** (3822) Intant 42 0234; Элексиом 65 7911; **Ижевск** (3412) Элми 43 2026; **Тула** (0872) Вист 30 5100; **Калуга** (0842) Вист–Ока 55 8585; **Рязань** (0912) Комис 24 1070; **Казань** (8432) Абак 76 9559; Мэлт 64 2584; **Кемерово** (3842) ККЦ 74 0303; **Самара** (8452) Прагма 16 3287; Радиант 70 3222; ACS 24 5058; Такт–Софт 99 3575; **Тольятти** (8482) ИнфоЛада 70 0777; Альба 22 9453; **Тюмень** (3452) Комтех 46 6594; **Уфа** (3472) Форте 35 8914; Евроком 32 3130; **Ю.Сахалинск** (42422) СахИнфо 33 605; **Хабаровск** (4212) Амур 37 6587; **Находка** (4236) EPSI 64 6680; **Владивосток** (4232) Информационные Системы 26 9055; Владтехно 26 8187; **Саранск** (8342) Фарго 17 0858; **Ставрополь** (8652) Инфа 77 7777; **Владимир** (0922) Кант 32 6080; **Орел** (0862) Трио 43 5004; **Пермь** (3422) ИВС 19 6500; **Новокузнецк** (3843) ККЦ 39 0079; **Барнаул** (3852) Алтай Компьютер Сервис 22 3361; Компьютер Трейд 38 1000; **Армавир** Владос (237) 5 9910





стр_13
стр_51
стр_18
стр_46
стр_24
стр_71
стр_72



Александр **ЯКОВЛЕВ**
ayakovlev@computerra.ru

Zurück!

Давайте помечтаем. Лет через десять, если не раньше, изготовители электроники вроде Citizen или Palm предложат широкому потребителю, скажем... карманные записные книжки, которые можно кидать на пол, ронять в лужу, обливать кофе, подвергать воздействию электромагнитных полей, облучать рентгеном, класть под колесо автомобиля — без риска потерять занесенную в них информацию. Вдобавок они сумеют напомнить вам, кто такая Света, занесенная в память без фамилии, подскажут, что пора позвонить Иван Иванычу. И будут работать десятки лет на одних и тех же батарейках. Фантастика, скажете? Нам, журналистам, по долгу службы иногда достаются в пользование перспективные информационные изделия или их прототипы. Я вот пользуюсь такой записной книжкой уже лет десять. И она ни разу не подводила, даже батарейки менять не пришлось. Потому что их попросту нет. А книжка была изготовлена комбинатом «Восход» и стоила что-то около полутора рублей...

Когда вас призывают купить так называемые «цифровые продукты», соблазняя скоростью поиска информации, удобством стирания ненужных записей и массой других преимуществ, на фоне которых достоинства бумажных блокнотов или механических машинок, кажется, бледнеют до исчезновения, — не спешите. Нет худа без добра, у каждой медали две стороны и всякая палка о двух концах, но хорошие концы нынче не в моде не только в искусстве... Что же мы теряем, отказываясь от традиционных информационных технологий, и всегда ли нам нужны разрекламированные преимущества технологий новых?

Достоинства классических средств работы с информацией можно в порядке убывания значимости расположить так: информационная избыточность, высокая надежность, дополнительная функциональность.

Так, в отличие от электронной, бумажная записная книжка обладает информационной избыточностью, которая позволяет работать нашей ассоциативной памяти. Мне не раз приходилось заносить в память телефона запись вроде «982-317.

Надя», а потом гадать, что это за Надя, и, так и не вспомнив, с сожалением вычеркивать. Потому что в типовой электронной записи нет зацепок для ассоциаций. Если же я нахожу такую строку в бумажной записной книжке, то мне напоминает о том, кто такая эта Надя, масса всяких мелочей: цвет чернил, способ записи, возможно, рисунок, рамочка или подчеркивание, окружающие надписи, наконец. Кроме того, листая блокнот, можно случайно увидеть фамилии, не встретив которые на бумаге, вы бы их и не вспомнили. Теперь что касается дополнительной функциональности: из бумажной книжки можно вырвать листок и оставить записку, или нарисовать для кого-нибудь схему проезда. Или, допустим, вы познакомились с девушкой и она записала свой номер телефона в вашу книжку — с каким удовольствием вы его всякий раз будете перечитывать! С мобильным справочником этот фокус не пройдет. Надежность же выше всяких похвал — смотри первый абзац. Конечно, вы не сможете через инфракрасный порт подключить бумажную книжку к толстому настольному блокноту, но реплицировать несколько важных номеров вручную несложно и даже приятно.

Теперь вспомним механическую пишущую машинку. Единственное техобслуживание, которого она требует, — это чистка и смазка один раз в несколько лет. Ее нельзя заразить вирусом. Она никогда не зависает. Она не утомляет глаза мерцанием, не испускает электромагнитного излучения и не ионизирует воздух. Она готова к работе сразу, как только вставлена бумага (загрузка не требуется!). И самое главное — по вине машинки невозможно потерять уже набранный текст. Кроме того, она не позволит вам отвлекаться на Интернет, чтение электронной почты и прочие дела, которые так сильно замедляют работу в компьютерном текстовом редакторе. От машинки не тянется куча проводов, и даже если она портативная — у нее не разрядится аккумулятор! Да, на ней не получится набрать электронное письмо. Но: электронная почта незаменима лишь там, где требуется оперативность. Традиционное же письмо читать куда приятнее: я думаю, что строчки, написанные рукой, несут дополнительный информационно-энергетический заряд, может быть, частицу души автора. Сравните ощущения от чтения архива бумажных писем двадцатилетней давности и... кстати, кому удавалось сохранить такой электронный архив? Между прочим, легкость отправки электронной почты вредным следствием имеет большое количество писем, без которых вполне можно обойтись. А прогулка на почту с тем, чтобы опустить (а пуще того, предварительно заклеить в купленный там же конверт и надписать обычной ручкой, окуная перо в стеклянную чернильницу) письмо в синий (или коричневый деревянный) ящик, скажется куда лучше на вашем самочувствии, нежели убивание высвободившихся минут на поиск в Интернете сомнительной информации!

А часы? Нося цифровые часы (даже такие сравнительно безобидные, как «Электроника-5» белорусского производства), вы принуждены производить в уме операции вычитания, вычисляя, сколько минут вам осталось до того или иного события, и все равно хуже планируете свое время, ибо, оперируя числом, значительно труднее оценить отрезок времени, нежели наблюдая уменьшающийся сектор циферблата. Вдобавок, если часы механические, вы избавите природу от неисчислимого множества вредных батареек, которые в нашей стране не утилизируются, а заодно и сократите спрос на продукцию не менее вредного полупроводникового производства.

Впрочем, наша среда обитания наводит порядок своими методами. Думаю, в тех областях Крыма, где электричество подают небольшими порциями по утрам, перемежая его холодной водой, секретарши и без наших советов давно печатают на механических машинках.

и. о. главного редактора
Евгений Козловский • ekozl@computerra.ru
зам. главного редактора
Роман Косячков • rk@computerra.ru

коммуникатор
Ирина Воронович • ivor@computerra.ru

редакторы
Владислав Бирюков • vvbir@computerra.ru
Алексей Ерохин • erokhin@homepc.ru
Вадим Иванченко • ivan@computerra.ru
Игорь Исупов • garry@game-exe.ru
Сергей Scout Кащавцев • scout@softerra.ru
Бёрд Киви • kiwi@computerra.ru
Константин Кноп • konstantin@knop.com
Сергей Леонов • sleo@computerra.ru
Юрий Ревич • revich@computerra.ru
Ольга Шемякина • shemyakina@homepc.ru

призы
Наталья Петроченкова • nata@computerra.ru

литературная редакция
Александр Шевченко • ashef@computerra.ru
Александр Яковлев • asema@computerra.ru

дизайн и верстка
Олег Дмитриев (арт-директор)
olegd@computerra.ru
Виктор Жижин (дизайн обложки)
vzh@computerra.ru
Марина Лаврушина (дизайн и верстка)
mlav@computerra.ru
Егор Петушков (обработка иллюстраций)
petegor@computerra.ru

рисунки
Алексей Бондарев • bond@computerra.ru

реклама
Елена Кострикина • ekos@computerra.ru
Ирина Удалова • irina@computerra.ru

техническая поддержка
Евгений Васильченко • eugenev@computerra.ru
Олег Струтинский • os@computerra.ru

распространение
ЗАО «Компьютерная пресса»
Сергей Тимошков (генеральный директор)
kpressa@computerra.ru

адрес редакции
117419, Москва
2-й Рощинский проезд, д. 8.
телефон
(095) 232-22-61, 232-22-63
факс
(095) 956-19-38
сайт
http://www.homepc.ru

Журнал зарегистрирован
Комитетом РФ по печати
Свидетельство о регистрации
№ 014 538
Учредитель Д. Е. Мендрелюк
Отпечатано в типографии
«Сканвеб», Финляндия
Тираж 30 000 экз.
Цена свободная
Подписной индекс 34 288

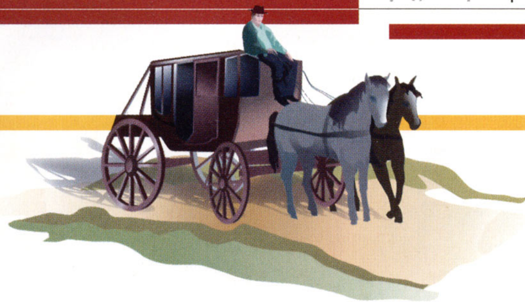
РЕДАКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

«Домашний компьютер» рассматривает все предложения о публикациях, как от частных лиц, так и от корпораций. Расчеты в обе стороны производятся за фактически напечатанные материалы. Есть следующие формы публикаций:

1. Публикации на правах рекламы. Вы оплачиваете место по рекламным расценкам, и мы печатаем ваш материал с обязательной пометкой «на правах рекламы». Можно согласовать срок выхода в свет, размещение и другие условия, а также заказать нам разработку рекламных публикаций.
2. Публикации журналистов. «Домашний компьютер» не предъявляет к журналистам никаких требований относительно образования, членства и места службы, но ожидает, что предлагаемые для публикации материалы соответствуют принципам и практике свободной прессы. Условия оплаты и окончательный текст редактор согласует с автором публикации.
3. Публикации экспертов. В качестве эксперта могут выступать корпорации и частные лица. Условия те же, что и для публикаций журналистов. Однако «Домашний компьютер» не оплачивает такие публикации, вместо этого предоставляя автору право использовать последние 600 знаков для продвижения своих марок, товаров, услуг и пр. в рамках общей темы.
4. Публикация писем. Если письмо пришло на адрес «Домашнего компьютера» (dk@computerra.ru) или на служебный адрес одного из редакторов и не содержит пометки «конфиденциально», оно может быть напечатано в журнале целиком или частично без выплаты гонорара автору.

Каждый опубликованный в «Домашнем компьютере» материал сопровождается фамилией автора (фамилиями соавторов). Редакция прямо не выражает в журнале свою точку зрения на те или иные предметы, а лишь предоставляет авторам возможность выражать свою.

За содержание рекламы ответственность несут рекламодатели.



Верно ли, что для процессоров Celeron и Pentium III по-прежнему лучше всего подходят платы на чипсете 440BX? Аргументы такие: я не хочу доплачивать за встроенный звук и видео из более нового i815 (так как все равно не буду ими пользоваться), к тому же говорят, что BX быстрее и гонится лучше. Наконец, BX-платы — самые дешевые.

С. Васильев, Тула

Конечно, заменять хорошо работающую плату на чипсете 440BX какой-либо платой на i815-м и ждать от этого сильного «улета» неразумно. Но покупать новую плату на BX я бы сейчас никому не советовал.

Если вас, как и подавляющее большинство активных пользователей, не устраивает качество встроенного в i815 звука и видео, выберите плату без этих опций — например, на чипсете i815EP (P и обозначает отсутствие видео. «Беззвучные» версии выпускаются независимо от модификации чипсета. Впрочем, звуковые чипы стоят копейки, так что много сэкономить не удастся).

Современные платы на i815 поддерживают асинхронную работу модулей памяти и даже старые Celeron'ы, рассчитанные на 66-мегагерцовую шину, запросто работают с вдвое более быстрой 133-мегагерцовой памятью PC133. С платой на BX о таких вольностях и мечтать не приходится, хотя если взять для примера новый Celeron от 800 МГц или Pentium III (шина в обоих случаях 100-МГц) и 100-мегагерцовую же память, то в синтетических тестах BX теоретически может выиграть пару процентов. Но практической выгоды от этого никакой.

Разгон можно сравнивать только имея в виду конкретные модели плат. Но, как правило, чипсеты BX имеют меньший диапазон допустимых частот, причем даже установка уже который год выпускающегося Pentium III с индексом B для 133-мегагерцовой шины (пожалуй, такой процессор — самый логичный выбор, если приспичило ограничиться продукцией Intel) многими платами воспринимается как разгон. Со всеми вытекающими последствиями для периферии, в первую очередь — для видео- и звуковых карт, попадающих на нестандартные частоты и оттого перегревающихся. Современные же i815-платы, особенно от фирм, традиционно уважающих оверклокеров (ABIT, к примеру), позволяют даже очень талантливые экземпляры Pentium IIIB разогнать до предела — а это может потребовать больше 160 МГц на шине!

Кроме того, «чистые» 440BX-платы предусматривали только UDMA/33-режим для IDE-устройств и AGP 2x — для видеокарт. Поскольку современные винчестеры поддерживают как минимум UDMA/66 (а большинство — UDMA/100), на хорошие модели 440BX-плат устанавливаются отдельные IDE-контроллеры с поддержкой UDMA/66. Это (а также необходимость ставить полностью внешний мониторинг температур и напряжений) удорожает плату, а фирменные платы на чипсете BX зачастую стоят дороже фирменных же плат на i815EP. Ну а поддержку AGP 4x, режим fast writes и прочие нововведения, не без успеха используемые всеми современными видеоускорителями (и присутствующие во всех современных чипсетах), никакими внешними контроллерами не подошьешь.

Наконец, информация, особенно актуальная ввиду рекордно низких цен на SDRAM. Модули емкостью 256 и 512 Мбайт, раньше считавшиеся экзотикой, теперь — логичная покупка. Но чипсет 440BX (а также ZX, LX и еще более старые) не поддерживает микросхемы памяти объемом более 128 Мбит (16 Мбайт). Поэтому сразу отпадают 512-мегабайтные модули: они собираются на 16 чипах по 32 Мбайт, а двусторонние модули удвоенной высоты с 32 чипами по 16 Мбайт — большая редкость (такой монстр, впрочем, тоже не всякая плата сможет корректно обслужить). 256-мегабайтные модули подойдут лишь двусторонние (микросхемы с обеих сторон — всего 16 чипов по 16 Мбайт). 128-мегабайтные годятся и односторонние, но лишь в том случае, если чипов на них не меньше восьми. Вообще же, общая формула такова: разделите объем выбранного модуля на количество микросхем на нем, должно получиться не более 16 Мбайт.

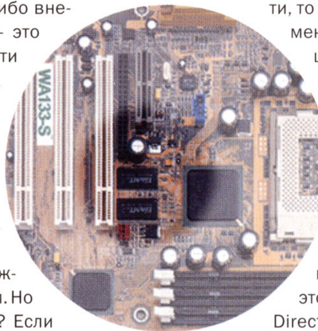
Современные чипсеты свободны от таких ограничений, причем для лучшей разгоняемости и стабильности работы предпочтительнее выбирать модули с наименьшим количеством чипов.

Дмитрий Лаптев

У меня материнская плата на чипсете i810 со встроенным видео. Видео очень неохотно тянет сколько-нибудь приличные игрушки, да и памяти у него всего 4 Мбайт. Можно ли его как-нибудь ускорить или хотя бы нарастить память?

Warrior

В традиционном смысле с помощью каких-либо внешних утилит разогнать встроенное видео нельзя — это составная часть чипсета, а частота видеоядра и памяти привязана к частоте системной шины. Следовательно, можно порекомендовать только обычный разгон системной шины, он автоматически приведет к ускорению видеоподсистемы (причем часто именно встроенное видео с ростом частоты перегревается, подвешивает компьютер и в итоге определяет верхнюю границу разгона, процессор и прочее железо обладают куда большим запасом прочности).



А все остальные существующие настройки видео можно найти в собственном BIOS Setup материнской платы. Но сначала надо уточнить: какая плата вам досталась? Если чипсет именуется i810e, то встроенное видео вас еще чуть порадует: оно способно работать на частотах вплоть до 133 МГц (вместо 100 МГц у i810). А если вдобавок у встроенного видео есть собственная память (что легко определить по характерного вида чипам, напаянным на материнскую плату рядом с процессорным гнездом), то в BIOS можно найти строчку Local Memory Frequency. Здесь задается частота памяти 100 или 133 МГц, установив последнюю, вы получите максимальную производительность, на которую вообще способно видео в i810. А если видеопамять выделяется из оперативной памяти, то в BIOS окажется другая строка, позволяющая изменить ее размер (Onboard Video Memory). Но большого резона наращивать таким образом видеопамять я не вижу: все равно она используется исключительно под буфер кадра, а встроенное видео, как правило, не способно качественно работать на разрешениях выше 1280x1024 (то есть 4 Мбайт вполне достаточно). Полноценные видеокарты с собственной памятью (у последних моделей — до 128 Мбайт) используют ее излишек под хранение текстур для рисования трехмерных сцен. Но видео в i810 и так обращается с этой целью к обычной оперативной памяти по каналу Direct AGP, и выделением большого видеобуфера вы только уменьшите размер свободной «оперативки».

Дмитрий Лаптев

Здравствуйте!
Хотел бы обратиться к Вам с просьбой: подскажите, пожалуйста, как выбрать «Макинтош»? Мой сын сейчас ищет дополнительную работу. Он интересуется компьютерной графикой, пробует себя в разных областях: анимация, веб-дизайн, иллюстрации и т. д. Пишет картины маслом, рисует карандашом (правда, «в стол» — для себя). Не буду здесь оценивать его способности (да и не могут родители дать объективную оценку), скажу только, что к его работам проявляли интерес. Он заведомо не обращался в фирмы, где требуется умение работать на «Маке». Но вот тут попал в такую фирму, где об этом сразу не сказали. Прошел три этапа собеседований, а на последнем его посадили за «Мак»... В общем, сказали, видно знание графических пакетов, но обучать некогда, а объем работы большой. Так вот: не подскажете, как выбрать «Мак»? Да еще подержанный — не хотелось бы выйти за рубеж $1000 (а самый дешевый Cube я видел за $1600). На что обратить внимание, а на что можно закрыть глаза. Идти в форумы или конференции не хочу, такое про себя узнать можно... (опыт освоения Linux).
С уважением и наилучшими пожеланиями,
Александр

Уважаемый Александр! При выборе «Мака» рекомендую в первую очередь обратить внимание на тип и тактовую частоту процессора. Жесткий диск и память — второстепенны, поскольку в «Маках» уже года три используются стандартные IDE-диски и SDRAM PC100 и PC133, к тому же отдельно и память, и диск можно купить дешевле. Правда, учтите, что в «Маках» — двухканальный IDE-контроллер, причем зачастую обе шины заняты.

Процессор рекомендую брать G4 (пусть даже в конфигурации будет меньше памяти и меньший диск). В крайнем случае — G3, но это уже похуже. «Маков» на G4 сменилось несколько «поколений», отличающихся наворотами и обвязкой. В более новых стандартными опциями являются пишущий привод CD/DVD и порты FireWire, в прежних старых этого не было. «Старые» G4 можно купить довольно дешево. Не берите ни iMac, ни Cube — для профессиональной работы они не подойдут, только PowerMac G4 или G3 (модель двухгодичной давности). Все они идут в округлых бело-голубых (G3) или графитовых (G4) корпусах, за исключением самых первых G3, которые выпускались еще в стандартных серых корпусах — их брать можно, но только если уж совсем плохо с деньгами.

Периферия: позаботьтесь о том, чтобы вся периферия имела интерфейс USB — «Мак» ничего другого не поддерживает (ну, кроме FireWire). Можно, конечно, докупить SCSI-карту, но зачем?

Сразу же понадобится нормальная мышь. Лучше всего подходят трех-четырехкнопочные USB Logitech, к ним есть маковские драйверы, позволяющие использовать все кнопки. Однако если ваш сын хорошо рисует, имеет смысл прикупить графический планшет. «Бюджетный» выбор — Wacom Graphire USB (около $110).

Стоит озаботиться и каким-либо устройством для хранения/переноса данных: либо искать машину со встроенным дисководом ZIP или CD-R, либо докупать оные.

Видеокарты в «Маках» обычно хороши по умолчанию, мониторы подходят любые, модем и сетевая плата уже встроены.



Любой «софт» можно спокойно купить в Митино. За дополнительной информацией рекомендую обращаться на «яблочный» раздел нашего сайта — www.softerra.ru/apple, а также зайти на www.macrules.ru — там работают списки рассылки, подписавшись на которые вы сможете и «Мак» купить подержанный, и консультацию получить. В отличие от Linux-сообщества, «маковое» дружелюбно относится к новичкам.

С наилучшими пожеланиями,
Сергей Scout Кащавцев



У меня сильно замедлилась загрузка, в самом начале компьютер пишет «Can't write ESCD». Дальше все загружается и работает нормально.
Антон, Московская обл.

BIOS уже давно умеет определять и конфигурировать все Plug&Play-компоненты компьютера (распределять ресурсы: прерывания, области памяти и т. п.). Системная таблица, где хранятся настройки, называется ESCD (Extended System Configuration Data). Но ни одна из операционных систем не полагается целиком и полностью на эти данные, а определяет и настраивает «железо» самостоятельно (к сожалению! — в противном случае экономилось бы время при загрузке и особенно при установке ОС). Поэтому даже ошибка (как у вас) или ручное отключение распределения ресурсов из BIOS (меню PnP/PCI Configurations — строка Resources Controlled by: Manual) не влияют на работу компьютера.

Сама же ошибка вызвана проблемами при перезаписи микросхемы flash-памяти BIOS (в ней же хранится таблица ESCD). Возможно, отсутствует или неправильно установлена перемычка, отвечающая за напряжение программирования этой микросхемы, или установлена версия BIOS, не поддерживающая данный тип flash-памяти.

Ситуация, когда BIOS назначает прерывания, а Windows переопределяет их по-своему, вполне допустима. Правда, есть одно исключение: если у вас установлена какая-нибудь старая (в терминах BIOS — legacy) плата для ISA-порта, не поддерживающая Plug&Play, тогда операционная система может не справиться с распределением ресурсов, а в особо тяжелых случаях — даже откажется загружаться. Случается, что и после серьезной ревизии «железа» Windows хандрит, а BIOS выдает похожее на ваше сообщение. Первым делом в таком случае нужно зайти в упомянутый выше раздел BIOS, задать управление ресурсами «by Auto (ESCD)» и в строке «Reset Configuration Data» выставить «Enabled» (здесь же или в разделе «Boot Menu»). Когда все наладится, последнюю строку для ускорения загрузки можно опять выключить («Disabled»), иногда это происходит автоматически после перезагрузки. В редких случаях для очень старых или нестандартных ISA-плат (в частности, ТВ-тюнеров) придется жестко зарезервировать ресурсы в BIOS, тогда они будут недоступны для перераспределения в Windows и удастся избежать конфликтов, а значит, заставить работать данный раритет. Выяснив каким-либо образом требуемые для карты прерывания, выбираем ручное управление ресурсами и в строке «IRQ X Assigned To Legacy Device» ставим «Yes» (X — номер прерывания).

Обычно по соседству с этими параметрами находится строка «PnP OS Installed». По умолчанию считается, что ОС установлена не Plug&Play'ная (то есть нечто вроде DOS), поэтому, имея Windows, логично изменить значение на «Yes». Регулируется таким образом только распределение прерываний для PCI-слотов: в варианте «No» — BIOS жестко закрепит их за каждым из слотов, а в случае «Yes» — оставит на откуп операционке. Последнее явно предпочтительнее, особенно если у вас много PCI-карт и мало свободных прерываний.

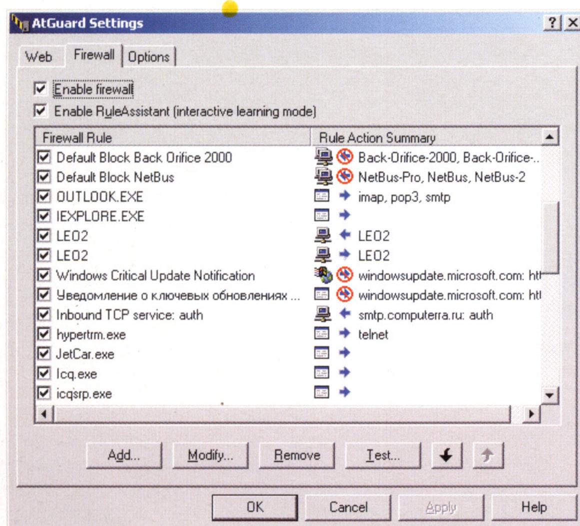
Дмитрий Лаптев

У меня есть подозрение, что моим паролем для доступа к провайдеру кто-то пользуется (как-то я долго не ходил в Интернет, а потом проверил баланс и обнаружил, что он уменьшился). Объясните, как можно проникнуть на мой компьютер, что есть выдумка, а что — реальность? И как защититься понадежнее?

Lammer

Профессиональный хакер едва ли заинтересуется вашим домашним компьютером[1]. А от дилетантов защититься нетрудно, они предпочитают нападать на тех, кто о защите вообще не задумывается. О некоторых простых способах воровства паролей мы уже писали (см. «ДК» №6/2001, раздел «Отмычка»). Есть и другие — привожу их исключительно для иллюстрации методов защиты.

1. Делаем в Интернете страничку и помещаем на ней пару десятков программ безобидного содержания, доступных для скачивания. Каждая из них заражается одним, а то и несколькими троянами. После установки такой программы трояны активизируются, выуживают из Windows сведения, касающиеся соединения, и в следующий сеанс связи отсылают их своему хозяину (описание упрощенное, но суть такова). Поскольку трояны мало чем отличаются от обычных вирусов, то и средства защиты те же: ничего не скачивать с неизвестных веб-страниц, иметь постоянно запущенный антивирусный монитор (AVP, Dr Web и т. д.), регулярно обновлять его антивирусные базы и поставить программу-брандмауэр для слежения за сетевым трафиком (см. ниже). Троян могут прислать в форме вложения к письму, а значит, давно известное предостережение не открывать вложений от незнакомцев, как бы ни объяснялись они вам в любви в «теме» письма, остается в силе.



Впрочем, есть еще более примитивные методы, на которые, тем не менее, умудряются «попадаться» люди. Например: на обычных письмах без всяких троянов, написанных якобы от службы поддержки провайдера, который по случаю юбилея (Нового года, именин шефа) проводит розыгрыш. А от вас требуется всего лишь анкета с указанием, кроме всего прочего, своего пароля (чтобы, значит, приз нашел героя). Кроме розыгрышей «служба поддержки» может проводить «перепись клиентов для перевода базы данных на другую платформу» и тому подобную чепуху. Остается лишь добавить, что подписаться другим именем ничего не стоит, и провайдер к таким письмам отношения не имеет.

А как вам такой тонкий расчет: на тех же страницах с зараженными программами может поместиться рекламка — для зарегистрировавшихся: бесплатная лотерея с призами и т. п. При регистрации опять-таки требуется придумать себе имя пользователя и пароль. И случается, люди указывают тот же пароль, что печатают в окошке «Удаленного доступа»! Видимо, нет желания заводить много паролей, где-то их записывать или запоминать. Но тогда можно предложить завести один отдельный пароль для всех подобных мест, где вам захочется зарегистрироваться.

2. Предыдущий способ, рассчитанный на «психологию», все-таки ограничен в возможностях: ушлого интернетчика так не проведешь. Тогда есть чисто технический вариант. Во время сеанса связи возможен не только доступ с вашего компьютера в Интернет, но и обратная процедура: зная текущий IP-адрес компьютера, к нему можно обратиться извне. Собственно, имена (URL) веб-серверов, печатаемые вами в адресной строке, тоже преобразуются DNS-службой в 12-значный IP-адрес, идентифицирующий любой компьютер в Интернете. Только в отличие от серверов, на которых установлено соответствующее ПО, к вашему компьютеру нельзя обратиться корректно. Но есть некорректная возможность, благо Windows готова выделить виртуальный порт не только любой своей программе, но и по внешним запросам.

Пресечь такое безобразие можно, также установив брандмауэр, к примеру, ZoneAlarm, AtGuard или Tiny Personal FireWall. Что-то на эту тему можно встретить на любом сайте бесплатного ПО. Если у вас имеется локальная сеть, хотя бы и из двух компьютеров, выбранный брандмауэр обязан учитывать это обстоятельство. В первое время после установки может показаться, что только и приходится отвечать на глупые вопросы (особенно если установить режим максимальной защиты — а именно так и стоит поступить): «Пускать или нет IExplorer в Интернет?». Но по мере набора статистики о существовании брандмауэра вспоминаешь только поставив новую «качалку» или подцепив троян. Или увидев сообщение, что некий узел просит соединения с вашим. Очевидно, на этот раз придется огорчить его отказом.

Дмитрий Лаптев

1 Разве что вы храните на нем секретную или коммерческую информацию — тогда нужно объективно оценить ее стоимость и заботиться о защите постоянно. Например, перейти на Windows 2000 как более защищенную, нежели Windows 98, систему и регулярно латать свежеобнаруженные дыры в защите, а ценную информацию поместить на зашифрованные PGP-диски и т. д.

Здравствуйте, дорогие соотечественники!
Прочитал в вашем журнале статью «Обмен опытом» о настройке модема. Скачал по приведенному там адресу программу ISPeed. Но не могу ею пользоваться. Там всё по-английски, а я не понимаю. Помогите, прошу вас, напишите, какую информацию надо вводить в поля.

С уважением, Николай

Здравствуйте, Николай! Выношу ваше письмо на страницы журнала только затем, чтобы ответить сразу на все подобные письма: мы считаем своих читателей людьми грамотными или, по меньшей мере, желающими таковыми стать, а потому намеренно не разжевываем тонкости описываемых программ и не печатаем переводы руководств пользователя. Никакой журнал не заменит книг и документации, а онлайновые переводчики с английского вполне доступны в Сети. Постарайтесь разобраться самостоятельно, и, уверяю вас, это принесет вам гораздо больше пользы, чем перепечатывание настроек со страниц журнала.

Сергей Леонов

Уважаемый Евгений Козловский!

Хочу выразить свое мнение (постоянного читателя и подписчика) по поводу изменений, произошедших с журналом «Домашний компьютер» (если вам это интересно).

Во-первых, из материалов, вошедших в номер, я бы ни один не выбросила.

Во-вторых, очень хотелось бы увидеть в последующих номерах окончание статьи «Железячные похождения», начало которой было напечатано в номерах 6 и 7 за этот год.

В-третьих, оформление мне в целом понравилось (хотя можно было бы немного сократить объем иллюстраций за счет увеличения объема статей: например, в разделе «Cover story» почти половина места занята картинками).

В-четвертых, хотелось бы в следующих номерах увидеть хотя бы некоторые из привычных нам, читателям, разделов: «Полигон», «Фотостудия», «Цифровой Страдивари», «Отмычка». Если в игру вступила новая команда, это же не означает, что необходимо немедленно изменить правила.

В-пятых, очень прошу вас: печатайте не просто обзор вышедших за месяц дисков, но и описание хотя бы некоторых из них. То, что написано в обзоре, дает не больше представления об их качестве и содержании, чем обычная реклама или надпись на коробочке.

В-шестых, хотелось бы узнать (если можно) о судьбе старых авторов и редакторов журнала (А. Беркенгейм, Я. Шпунт, А. Попов) — будут ли они принимать участие в создании новых номеров?

В-последних, хочу надеяться, что все новое и интересное, что я обнаружила в выпущенном вами номере, останется, но также, что вы сохраните и традиции, созданные предыдущим редакторским составом, и не вынудите постоянных читателей журнала отказаться от него. До декабря еще есть время.

С наилучшими пожеланиями, Лиза Овсянко

Привет, Лиза!

Я не думаю, что мы будем ХРАНИТЬ традиции: это так же невозможно, как коту жить в реке. Мы совсем разные. Авторы у нас будут любые — и старые, и новые. А тексты — только ХОРОШИЕ (с нашей точки зрения). Увы, старые авторы — по преимуществу — почему-то пишут так себе. Но, вообще говоря, мы еще только примериваемся к журналу, будем его НАСТРАИВАТЬ. Так что поживем — увидим. Может, вы нас и не бросите. Жаль было бы...

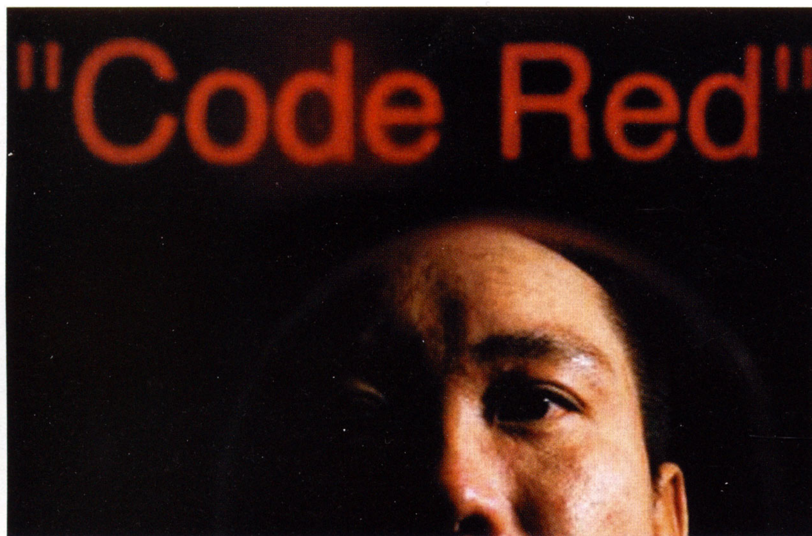
С наилучшими пожеланиями, Евгений Козловский

От редакции

Обновление журнала «Домашний компьютер» (к нашему удовольствию принятое читателями неоднозначно, а значит, мы скорее всего движемся в правильном направлении) вызвало к жизни еще один проект — восстановление нормальной работы сайта ДК — **www.homepc.ru**. Где-то с начала сентября на сайт будут выкладываться бумажные номера ДК, публиковаться оригинальные онлайновые материалы, заработают форумы и конференции. Возможно, кто-то и что-то из старого журнала (авторы, рубрики и т.п.) найдут свое место в этом онлайновом издании. А серьезный подход редакции к поддержке сайтовых интерактивов (тех самых форумов и конференций) позволит, по нашему мнению, организовать эффективную обратную связь между редакцией и читателями, что в конечном итоге послужит делу улучшения журнала, если можно так выразиться, его тонкой настройке. Ждем вас на сайте «Домашнего компьютера»!

редактор Владислав БИРЮКОВ • vvbir@computerra.ru

Владимир ГУРИЕВ • vguriev@computerra.ru



Вирус замедленного действия

Две сильнейшие эпидемии компьютерных вирусов обрушились на интернетчиков во второй половине лета.

История с псевдокитайским червем Code Red, поражающим веб-серверы под управлением Microsoft Internet Information Server (IIS), началась 19 июля, когда вирус был впервые замечен. Размножался он довольно активно, поскольку использовал для распространения малоизвестную, недавно обнаруженную «дыру» в IIS, да и реализован был достаточно необычно. В первой своей инкарнации вирус ничего не записывал на жесткий диск — он хранился только в оперативной памяти зараженной машины и как череда TCP-пакетов в момент пересылки с одного сервера на другой.

Предположение о его китайских корнях возникло из-за того, что вирус подменял оригинальную заглавную страницу веб-сервера пустой страничкой с надписью «Hacked by Chinese». Кроме того, поражались лишь компьютеры под управлением англоязычных операционных систем, и наконец, зараженные Code Red машины осуществляли DoS-атаку на сайт Белого дома[1].

За первые семь дней эпидемии червь поразил более 350 тысяч серверов. Конечно, для большинства пользователей он опасности не представлял — мало кто содержит на своем ПК веб-сервер. Тем не менее, неудобств Code Red доставил изрядно, поскольку, генерируя неимоверный объем трафика, нередко становился причиной перегрузки интернет-каналов[2].

К концу июля эпидемия пошла на спад, но тут аналитики заговорили о возможности второй волны, вследствие того что на какой-либо из зараженных машин могла быть неправильно установлена системная дата, и вирус, который должен был самоликвидироваться 28 июля, продолжал бы и дальше распространяться по Сети (Code Red активен только с 1 по 27 число месяца, 28 он «засыпает», чтобы никогда более не активизироваться).

Так, собственно, и случилось. Правда, масштабы «эхо»-эпидемии оказались более скромными: за первую неделю августа, по разным оценкам, было заражено от 150 до 175 тысяч компьютеров. Однако дело осложнилось появлением клона, условно названного Code Red II. По сравнению с предшественником он оказался куда более зловредным, так как, сохранив функциональность прародителя, обзавелся еще и записываемым на диск троянским кодом.

Эпидемия Code Red освещалась западными СМИ очень подробно, а вот гораздо более опасному для большинства пользователей Сети почтовому червю Sircam пресса уделила намного меньше внимания. Как и его многочисленные предшественники, он поражает только компьютеры, на которых в качестве почтового клиента используется Microsoft Outlook (Express). Но в отличие от большинства подобных червей, вред от которых, как правило, заключается лишь в генерации избыточного сетевого трафика, Sircam не столь миролюбив. Вирус удаляет все файлы на диске с каталогом Windows (страдает один компьютер из двадцати), а для своей рассылки он наугад выбирает файлы на жестком диске зараженного компьютера. Причем Sircam может разослать те файлы, которые владелец ПК распространять отнюдь не собирался: например, в Сеть попали не слишком секретные, но явно не предназначенные для опубликования документы из администрации украинского президента.

Правда, нет худа без добра. На форуме Slashdot обсуждалась история человека, который с помощью Sircam получил надежду найти украденный ноутбук. Дело в том, что ноутбук, находящийся в руках вора и зараженный вирусом, прислал несколько писем приятелям бывшего хозяина (чьи адреса были в адресной книге Outlook). По служебной информации, хранящейся в заголовках писем, можно найти провайдера, через которого работал воришка, а затем и выйти на похитителя.

1 Правда, администраторы сайта Белого дома угрозы избегли, просто присвоив сайту другой IP-адрес. Если бы в коде вируса указывалось доменное имя, то, конечно, так легко проблема не решилась бы.

2 Кроме того, генерируемые вирусом HTTP-запросы могут некорректно обрабатываться сетевым оборудованием (например, некоторыми маршрутизаторами и коммутаторами Cisco), что чревато перебоями в его работе.

Евгений **ЗОЛОТОВ** • sentinel@computerra.ru

Бит в розетке

Этим летом международный консорциум HomePlug официально утвердил первую спецификацию одноименного стандарта технологии передачи цифровых данных по электропроводке.

Работы в этом направлении начались несколько лет назад. Поскольку рынок домашних сетей только зарождался, речь прежде всего шла об использовании электропроводки для подключения домов к Интернету. В самом деле, почему бы вместо того, чтобы тянуть новые провода или ставить дорогие радиопередатчики, не воспользоваться существующей инфраструктурой электрической сети? Рабочая частота в электросети довольна низка (50–60 Гц), и если добавить слабый посторонний сигнал с частотой в миллионы раз выше, он никому не помешает[1], так как просто не будет замечен бытовой техникой.

Пионерами в этой области стали компании Northern Telecom и Nor.Web, запустившие первые пилотные проекты на рубеже 1997–98 годов. Однако начавшаяся было эксплуатация выявила серьезные проблемы: электротранспорт и некоторые бытовые приборы вызывают в незащищенных от высокочастотных помех проводах шумы, сильно усложняющие передачу данных. Кроме того, быстрый прогресс альтернативных способов широкополосного подключения к Сети (DSL, кабельные модемы и т. д.) поставил под сомнение коммерческую привлекательность технологии.

Тем не менее разработка технологий продолжалась — как минимум двумя компаниями — Enikia и Intellon (причем акценты с подключения к Интернету плавно сместились на домашние сети[2]). К 2000 году они организовали альянс HomePlug, включающий сегодня почти сотню крупных фирм со всего мира. Деятельность консорциума и привела к появлению нынешнего стандарта, предусматривающего базовую скорость передачи данных в 14 Мбит/с и во многом избавившегося от проблем с помехами. Основой HomePlug 1.0 стала технология компании Intellon, к моменту принятия спецификаций уже располагающей готовым HomePlug-чипсетом INT5130. Этот набор микросхем позволяет передавать и принимать данные от HomePlug-совместимых устройств на площади, примерно равной занимаемой большим многоквартирным домом. В то же время систему можно настроить и для работы только в пределах одной квартиры (данные шифруются с помощью алгоритма DES). К Интернету такую локальную сеть можно подключить через отдельное устройство-шлюз (например, на базе кабельного модема).

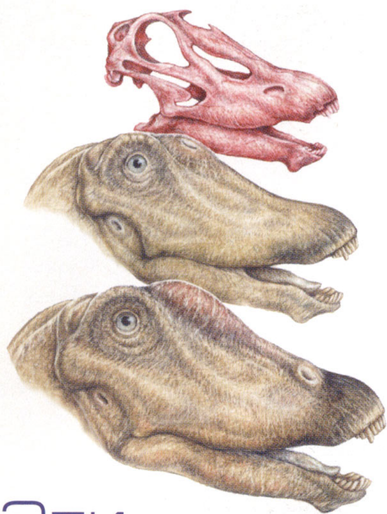
Поскольку в альянс входят многие крупные производители электронной техники, в том числе Intel, Hewlett-Packard, Motorola, Philips, Samsung, можно ожидать интеграции поддержки HomePlug в самое различное оборудование — от системных плат и периферийных устройств до интеллектуальной бытовой техники.

Ждать пришествия HomePlug осталось недолго — первые устройства с его поддержкой должны появиться в продаже к концу года. Это будут адаптеры для ПК, кабельные модемы (Motorola), MP3-плейеры (SonicBlue). Конечно, за все хорошее приходится платить, но поскольку стоимость HomePlug-чипсета Intellon сравнительно невелика (24 доллара в оптовой партии), можно ожидать, что добавление поддержки новой технологии не сильно увеличит конечную цену продукции.

1 За исключением радиосвязи в коротковолновом диапазоне.
2 Несколько европейских компаний и сейчас подключают абонентов к Интернету по силовой проводке (один из последних проектов, нынешним летом, затеяла германская фирма RWE Powerline). Правда, заметного коммерческого успеха никто из них до сих пор не добился.



Владимир **ГУРИЕВ** • vguriev@computerra.ru



Эти несносные динозавры

В августе практически одновременно были опубликованы две любопытные научные статьи об открытиях, ставших небольшими сенсациями в области палеонтологии и антропологии. Обе представляют собой своеобразную «работу над ошибками» и существенно корректируют современные представления о внешнем облике динозавров и, во втором случае, о месте неандертальцев на генеалогическом древе человечества.

Автор первого открытия — американский исследователь Лоренс Уитмер (Lawrence Witmer) — утверждает, что носы динозавров располагались намного дальше от глаз, чем считалось. Дело в том, что в позапрошлом веке, когда ученые только начинали изучать динозавров, предполагалось, что крупные ящеры жили преимущественно в воде, так как на суше кости скелета не выдержали бы веса их тела. А у животных, обитающих в воде, ноздри должны быть расположены как можно выше — вспомните тех же крокодилов, у которых «в рабочем положении» над водой виднеются только глаза и ноздри. Неудивительно, что ученые подошли с той же меркой и к динозаврам, поместив дыхательные отверстия поближе к глазам, благо формы найденных черепов этого не исключали.

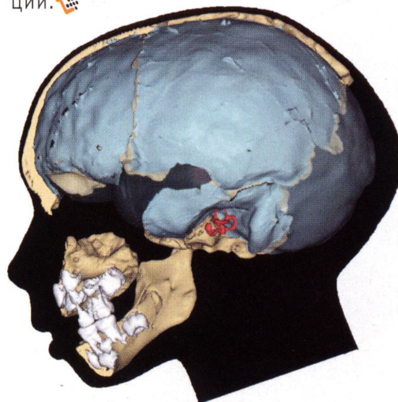
Дальнейшие исследования показали, что многие крупные динозавры прекрасно чувствовали себя и на суше (что, по сути, отменяет все предыдущие рассуждения), однако изменить расположение носов ученые, похоже, забыли. И вот более чем сто лет спустя на этот вопрос обратил внимание Уитмер, который исследовал более сорока видов различных животных, считающихся ближайшими родственниками древних ящеров, и пришел к выводу, что ноздри у динозавров находились не посередине, а на самом краю морды. Соответственно, и сами морды пришлось «подрихтовать»: там, где раньше предполагались высокие «скулы», в модели Уитмера расположена мягкая ткань, в которой находятся воздушные каналы. Внешность некоторых динозавров изменилась разительно, а ноздри переместились на несколько десятков сантиметров (на верхнем рис. показана голова диплодока; под черепом — традиционная модель, ниже модель Уитмера).

Естественно, что находки Уитмера — а он опубликовал статью в первом августовском номере авторитетного научного журнала Science — пока еще не являются общепризнанной концепцией. Однако весьма вероятно, что запомнившиеся всем образы динозавров из «Легенды о динозавре», «Парка Юрского периода» и других подобных фильмов не более, чем растиражированная кинематографистами ошибка палеонтологов.

Вторая новость касается уточнения наших родственных отношений с неандертальцами. Существует две точки зрения на то, сколь близки современному человеку неандертальцы, исчезнувшие с лица Земли около 30 тысяч лет назад. По одной из них неандертальцы были ассимилированы кроманьонцами, а значит, в какой-то мере являются нашими предками. Другая теория предполагает, что неандертальцы были вытеснены кроманьонцами в малопригодные для жизни районы и в конце концов вымерли, не выдержав видовой конкуренции.

Так вот, вторая версия получила неожиданное подтверждение: ученые пришли к выводу, что неандертальцы были гораздо менее похожи на нас, чем принято считать. По последним данным характерные черты облика неандертальца — покатый, низкий лоб и «спрятавшийся» подбородок — были присущи даже двухлетним детенышам (раньше предполагалось, что эти особенности проявлялись только по мере взросления).

Открытие проиллюстрировано с помощью компьютерной реконструкции черепов (на рисунке внизу) из шестнадцати захоронений неандертальцев, раскиданных по всему миру. Нейробиолог Кристоф Цолликофер (Christoph Zollikofer) из Цюрихского университета и антрополог Марсиа Понсе де Леон (Marcia Ponce de Leon), проделавшие эту работу, пришли к выводу, что вероятность смешения кровей минимальна. Несколько сотен тысяч лет назад пути неандертальцев и наших предков разошлись навсегда, и впоследствии различия, и без того заметные, только усиливались. Таким образом, весьма вероятно, что неандертальцы были представителями тупиковой ветви эволюции.





СТЕРЕО



ОБЪЕМНЫЙ ЗВУК CREATIVE SURROUND



Стоп – вы окружены!

Это опасное приключение, а не просто компьютерная игра. Это глубокое потрясение, а не просто музыка. Это эффект полного присутствия, а не просто фильм. Это объемный звук Dolby®Digital 5.1 Surround Sound. Откройте для себя новое измерение цифровых развлечений на ПК благодаря звуковой плате Creative Sound Blaster® Live!™ Platinum 5.1 и серии акустических систем Dolby® Digital! Лучше один раз услышать!

www.europe.creative.com



CREATIVE

Creative Labs (Irl) Ltd., Representative Office in Poland, 02-708 Warszawa, ul. Bzowa 21;
tel.: +48 22 853 02 65 till 67 fax: +48 22 843 22 83 66;
Technical support line: +353 1 8066967; e-mail: info@creative.pl
Distribution:
Alliance, tel.: +7 095 796 9356; DEALINE, tel.: 095 969 2222; Elko Moscow, tel.: +7 095 234 2845;
ELST Co. Ltd, tel.: 095 728 4060; JIB Group, tel.: 095 917 0503; RSI Ltd., tel.: 095 9046570;
White Wind, tel.: 095 745 8464

Бёрд КИВИ • kiwi@computerra.ru

Человек против компьютера

В первых числах августа в Лондоне были оглашены сроки и условия проведения супертурнира между сильнейшим на планете шахматистом и самой мощной на сегодня шахматной программой. Битва титанов состоится во второй половине октября в столице Бахрейна Манаме (www.brainsinbahrain.com), призовой фонд в 1 миллион долларов выделен местным эмиром.

Первая компьютерная программа для игры в шахматы появилась на свет в 1958 году, а 39 лет спустя «шахматный монстр» Deep Blue, суперкомпьютер IBM весом в полторы тонны, со счетом 3,5:2,5 нанес поражение чемпиону мира Гарри Каспарову. С тех пор прошло четыре года, на шахматном Олимпе ныне другой чемпион — 26-летний российский гроссмейстер Владимир Крамник (на снимке), осенью прошлого года сместивший с трона своего учителя Каспарова, а среди компьютерных шахматистов сегодня лидирует программа Deep Fritz 7 (правда, «Серьезному Фрицу» не довелось сразиться с Deep Blue, поскольку фирма IBM демонтировала свой суперкомпьютер практически сразу после матча 1997 года).

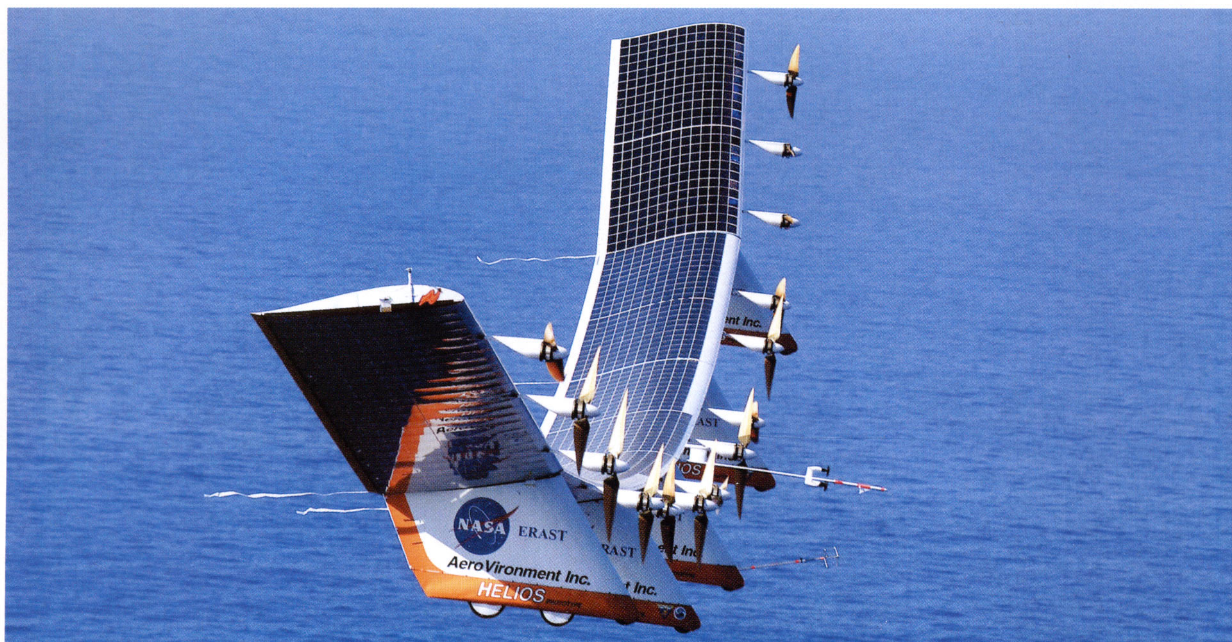
На пресс-конференции в Лондоне за столом напротив Крамника стоял символизирующий соперника металлический чемоданчик, в котором находился компакт-диск с шахматной программой. Конечно, по своим «внешним данным» Deep Fritz значительно уступает внушительной паре двухметровых стоек RS/6000, да и немыслимые 200 миллионов ходов, которые обсчитывал Deep Blue за секунду, — несравненно больше тех 4–6 миллионов, на которые способен Deep Fritz, довольствующийся ресурсами обычного ПК. Однако, по свидетельству специалистов, за последние годы искусство шахматного программирования существенно продвинулось вперед. Поэтому германские разработчики Deep Fritz, которых возглавляет голландец Франс Морсх (Frans Morsch), убеждены, что их детище одержало бы верх над Deep Blue, доведись им сойтись за одной доской. Право же выступить в Бахрейне «Фриц» завоевал на апрельском турнире в испанском городе Кадакесе, где сражался с программой израильских разработчиков Deep Junior. Впрочем, с коммерческой точки зрения исход той встречи не имел никакого значения, поскольку обе программы принадлежат гамбургской компании ChessBase (www.chessbase.com).



Предстоящий в Бахрейне турнир организовала британская интернет-компания Brain Games Network PLC (www.braingames.net), помимо шахмат пропагандирующая в Сети и другие «интеллектуальные настольные игры»: нарды, шашки и го. Именно благодаря ее стараниям приз достиг солидной суммы в 1 миллион долларов — столько Владимир Крамник получит, если выиграет матч. В случае ничьей ему достанется 800 тысяч, а при поражении от компьютера — 600 тысяч долларов. На пресс-конференции чемпион мира старался перенести акцент с призовой суммы на суть состязания: «Я думаю, что в глазах публики компьютер уже выглядит сильнее любого шахматиста на планете. Мне чрезвычайно хочется выиграть и тем самым доказать, что это не так».

Комментируя пресс-конференцию и все событие в целом, известный британский гроссмейстер Найджел Шорт (Nigel Short) отметил, что матчи между сильнейшими шахматистами и шахматными компьютерами — это, по сути дела, шоу для привлечения публики. Но было бы крайне опрометчивым регулярно включать электронных гроссмейстеров в соревнования шахматистов-людей — «никто ведь не устраивает состязания на стометровке между спринтером и «Феррари», а штангисты не меряются силами с подъемным краном». Сама природа шахматной игры не вызывает сомнений, что в конечном счете компьютер будет усовершенствован настолько, что выиграет любую партию, вычисляя оптимальную стратегию перебором всех возможных вариантов. Но пока до подобной производительности технике еще далеко. Так что большинство шахматных мастеров и наблюдателей в бахрейнском турнире предсказывает победу Крамнику.

Евгений **ЗОЛОТОВ** • sentinel@computerra.ru



Солнечный бумеранг

Утро 14 июля выдалось на Гавайях солнечным и тихим. Небольшая группа зрителей, столпившихся близ взлетной полосы аэродрома ВВС США, разглядывала стоявшую на бетонке конструкцию необычной формы: ее широкий полупрозрачный корпус с множеством винтов и колесных опор напоминал неуклюжую повозку. Но вот винты дрогнули, завертелись все быстрее — и аппарат, разбежавшись, легко оторвался от земли. Зрители восторженно зааплодировали. Летные испытания экспериментального самолета Helios начались.

Стоимость самолета, созданного при участии Американского аэрокосмического агентства, составляет 15 млн. долларов, и похоже, деньги потрачены с толком — разработка впечатляет количеством оригинальных решений. Начать с формы: Helios выполнен в виде монокрыла (размах 75 м, площадь 184 кв. м), напоминающего бумеранг. Плоская на земле, конструкция меняется, едва самолет поднимается в воздух — крыло приобретает вогнутую форму. Огромный размах при сравнительно малом весе (менее 1 т) позволяет аппарату забираться на высоты, ранее винтовым самолетам недоступные. Разработчики надеются достичь на нем высоты в 30 км, на 6 км превзойдя рекорд, поставленный аппаратом Pathfinder Plus (это тоже экспериментальная разработка — предшественник Helios) в 1998 году. Мощности двигателей хватает, чтобы поднять в воздух до 300 кг груза и нести его со скоростью 350 км/час на максимальной высоте.

Но самое интересное, что Helios не нуждается в топливе: энергию для четырнадцати винтов дают 62 тысячи элементов солнечных батарей, разместившихся на поверхности корпуса. Вырабатывая при благоприятных условиях до 40 кВт, они вполне удовлетворяют скромным требованиям аппаратуры самолета — для работы двигателей требуется всего 10 кВт. В будущем разработчики намереваются оснастить свое детище аккумуляторами. Подзаряжаясь от солнечных батарей, они за день смогут запасти достаточно энергии, чтобы обеспечить двигатели Helios питанием на протяжении ночи. Тогда самолет сможет находиться в воздухе месяцами. Вы спросите, как же выдержит эти месяцы заточения пилот? А пилот уникальному аппарату нужен ровно столько же, сколь и керосин, — ибо управляется Helios с земли по радио.

Автономность и относительно невысокая стоимость (при массовом производстве) делают Helios весьма перспективной альтернативой... орбитальным спутникам Земли. Самолет, кружащий высоко над землей, может нести оборудование для обеспечения удаленных от цивилизации районов телекоммуникационными сервисами или телевещанием. Может он использоваться и в научных целях — например, для изучения верхних слоев атмосферы. Ну а у военных, присматривающихся к новинке, свои интересы. Помимо автономности, их прельщают бесшумность и своеобразная форма, делающая Helios почти невидимым для радаров — благодаря чему он становится идеальным самолетом-разведчиком.

Евгений **ЗОЛОТОВ** • sentinel@computerra.ru

Куда податься дайверу

О том, что в Интернете можно обмениваться музыкальными или какими-либо другими файлами, слышали, пожалуй, все. А вот как насчет обмена «живыми» организмами?..

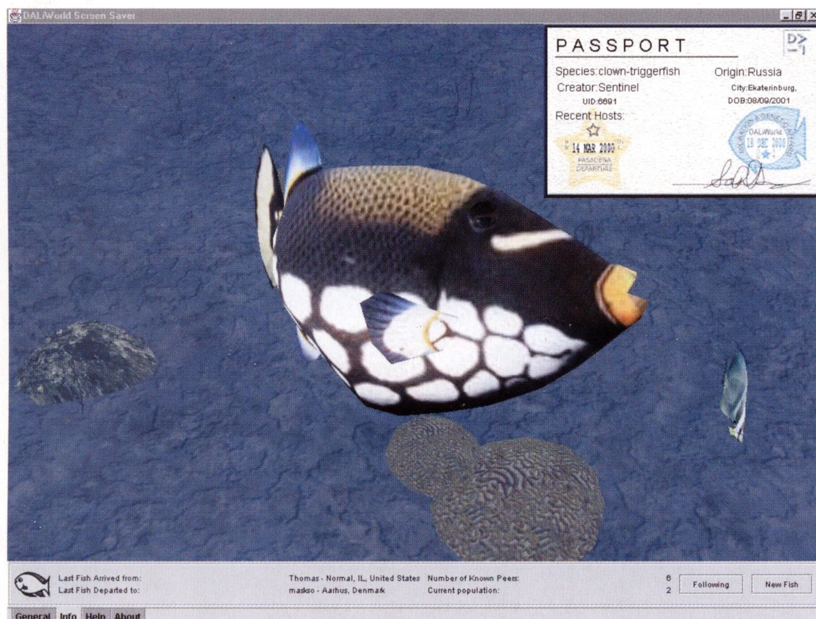
Посетитель виртуального мира DALiWorld не видит списка файлов, скорости соединения и прочей системной чепухи. Перед ним на экране компьютера раскинулся настоящий подводный мир — с его неповторимыми пейзажами и тысячами обитателей, которые снуют в солнечных лучах, пронизывающих толщу вод.

Стать участником подводной жизни может каждый: достаточно лишь скачать с сайта www.daliworld.net программу-клиент. Первая задача, которая встает перед пользователем после запуска программы, — создание собственных подопечных — всевозможной формы рыб. Пара минут в роли Всевышнего, и стайка собственноручно «изготовленных» рыбешек выплывает на волю — в «аквариум», ваш личный участок подводного мира. Каждая рыбка обладает интеллектом (хоть и небольшим), а потому способна перемещаться в поисках пищи, любопытствуя соседями или красотами пейзажа. Вы — как и подобает Создателю — вольны наблюдать за происходящим или, вмешиваясь, направлять своих подопечных.



Изюминка DALiWorld становится понятной, если расшифровать название: DALi это сокращение от Distributed Artificial Life — *распределенная* искусственная жизнь. Среда обитания созданных вами рыб не ограничивается стенками вашего «аквариума»: DALiWorld — безбрежный виртуальный океан, в котором «аквариумы» разных пользователей соседствуют друг с другом («обмениваются» как файлы в Napster) и рыбы могут свободно перемещаться по всему подводному царству. «Кликнув» на понравившейся рыбке, можно проследить за ее действиями, узнать имя ее создателя и даже пообщаться с ним.





Система начала работать 30 июля, а уже спустя неделю DALiWorld насчитывал несколько тысяч пользователей и десятки тысяч порожденных их фантазией удивительнейших подводных существ. Графический движок программы отображает происходящее в трех измерениях, детально прорабатывая характерные для подводного мира краски и тени. Кроме приятного зрелища, DALiWorld еще и увлекательный симулятор. Разработчики постарались сделать виртуальный океан максимально правдоподобным: в нем действуют законы физики, а его экосистемы скопированы с реальных образцов из Индийского океана.

Программа-клиент DALiWorld написана на языке Java, а потому работает на нескольких платформах — сейчас доступны версии для Windows, Linux, Solaris и AIX. Хотя многое из запланированного пока не реализовано (30 июля была выпущена лишь бета-версия), разработчиков это не смущает, и они увлеченно рассказывают, каким станет DALiWorld в ближайшем будущем. Помимо усложнения жизненных форм и способов их взаимодействия, готовятся и более основательные изменения, рано или поздно обитатели подводного мира DALiWorld выйдут на сушу...





210P



96BDF



76BDF



56B



50V TFT

Случается, что мы перестаем платить
за нужную вещь и начинаем оплачивать громкое имя фирмы.
Мы предлагаем другую сделку. Покупайте только монитор,
а имя мы оставим себе.

Платите только за монитор

SAMTRON

Новая линейка мониторов

Москва Элси 737 6131; CITILINK 745 2999; Деникин 785 1920; Лизард 490 6536; Техмаркет Компьютерс 214 2121; НИКС 216 7001; Ф-Центр 472 6401; Формоза 234 2164; Олди 232 3009; Вист 159 4001; Роско 795 0400; Партия 742 5000, 742 4000; R&K 230 6350; Валга 299 5756; Corvette 369 0694; Inel 742 6436; SMS 956 1225; M.Video 777 7775; Desten Computers 195 0239; Almer 261 7129; Сетевая Лаборатория 784 6490; Кит 181 3539; Березка-В 362 7001; ИСМ-Компьютерс 785 5701; **Санкт-Петербург** (812) Компьютерный мир 327 2060; Коммарк 303 9191; Вист-СПб 327 9016; МТ 327 5828; Алкор 542 5440; CONCOM 320 9080; Ладога 325 8202; IVC-CHS 329 3673; KEY 325 3215; Aura Computers 248 8390; Партия Балтика 296 8094; **Новосибирск** (3832) Нэта 54 1010; Квеста 33 2407; Адитон 16 4422; МультиШтерн 53 4444; **Волгоград** (8442) Вист 32 7932; **Ростов-на-Дону** (8632) Технополис 90 3111; Вист-Дон 63 5430; Микро Системс 63 5777; Зенит 38 6565; **Краснодар** (8612) Владос 64 2864, 62 2541; Трейд Мастер 55 5040; Компьютерные Системы 55 9994; Окей 60 1144; **Сочи** (8622) Юпитер-Юг 99 8789; Владос 92 2291; **Новороссийск** (27) Владос 22 6442; **Нижний Новгород** (8312) Апрель-Сервис 34 3635; ЭВМ-Спектр 39 0169; Бытовая автоматика 37 1949; Вист 67 7905; Юст 30 1674; **Екатеринбург** (3432) Формоза 59 1868; Техно-групп 77 6552; Класс 59 9821; **Челябинск** (3512) EMS 60 2057; Медиком 60 5762; Форт Электроникс 33 5577; **Оренбург** (3532) Мехатроника 78 0757; **Иркутск** (3952) Анком 51 0510; **Омск** (3812) Вист 54 4384; Коммед 53 0530; Надежда 31 5658; **Томск** (3822) Intant 42 0234; Элексом 65 7911; **Ижевск** (3412) Элми 43 2026; **Тула** (0872) Вист 30 5100; **Калуга** (0842) Вист-Ока 55 8585; **Рязань** (0912) Комис 24 1070; **Казань** (8432) Абак 76 9559; Мэлт 64 2584; **Кемерово** (3842) ККЦ 74 0303; **Самара** (8452) Прагма 16 3287; Радиант 70 3222; ACS 24 5058; Такт-Софт 99 3575; **Тольятти** (8482) ИнфоЛада 70 0777; Альба 22 9453; **Тюмень** (3452) Комтех 46 6594; **Уфа** (3472) Форте 35 8914; Евроком 32 3130; **Ю.Сахалинск** (42422) СахИнфо 33 605; **Хабаровск** (4212) Амур 37 6587; **Находка** (4236) EPSI 64 6680; **Владивосток** (4232) Информационные Системы 26 9055; Владтехно 26 8187; **Саранск** (8342) Фарго 17 0858; **Ставрополь** (8652) Инфа 77 7777; **Владимир** (0922) Кант 32 6080; **Орел** (0862) Трио 43 5004; **Пермь** (3422) ИВС 19 6500; **Новокузнецк** (3843) ККЦ 39 0079; **Барнаул** (3852) Алтай Компьютер Сервис 22 3361; Компьютер Трейд 38 1000; **Армавир** Владос (237) 5 9910



Битва за халяву

Владимир **СВИРИДОВ**
selim@freemail.ru

В конце пятидесятых руководству Советского Союза стало очевидно: страна не обеспечивает себя зерном и промтоварами. Напрашивающийся выход — повышение производительности труда — требовал социально-экономической реформы, а чтобы решиться на этот шаг, нужно большое мужество, даже если не мешает идеология.

Мы, как всегда, пошли своим путем. В промышленности стимулировался рост числа работников — прежде всего за счет селян и женщин. Политика «всеобщей занятости», выталкивавшая женщину из семьи на завод, дала результат: рост объемов производства продолжился. Однако рождаемость в РСФСР за восемь лет (1960–68 гг.) упала в полтора раза, что аукнулось нам через поколение.

Руководители сельского хозяйства тоже не стали мудрствовать — и молодежь потянулась на целину. После первых чудо-урожаев все вернулось на круги своя, и мы стали все больше покупать пшеницы в Америке.

Чувствуете универсальный сценарий? Когда не хватает смелости назвать корни проблем, придумывается демо-проект, который: а) масштабен настолько, что дух захватывает; б) позволяет снять некоторые поверхностные проблемы; в) порождает множество новых проблем, в борьбе с которыми прежние (нерешенные) забываются. В идеале проект должен требовать больших расходов — тогда найдется много желающих взвалить на себя его реализацию.

Последние советские демо-проекты — поворот северных рек и новый Союзный договор. Новейший российский — Единый государственный экзамен (ЕГЭ).

«Единый» означает, что вся страна выполняет его одновременно, по одному набору тестовых заданий и оценивает по одной шкале. «Государственный» означает обязательность. С 2004 года ЕГЭ заменит выпускные экзамены в школе и приемные — в вузах. Из первых рук с проектом ЕГЭ можно ознакомиться на официальном сайте www.ege.ru[1]. Провозглашаемые цели — выяснение реального уровня подготовки выпускников школ, уравнивание шансов всех желающих поступить в престижные вузы и борьба с коррупцией на экзаменах. Что и говорить, цели похвальные.

Боюсь, однако, что получится как всегда. Форум на www.ege.ru живо напомнил мне одну защиту диссертации, на которой соискатель на всё отвечал так: «С этим я тоже согласен».

Вот вопрос: сельские школьники подготовлены хуже городских — тогда о каком уравнивании шансов при сдаче единого экзамена может идти речь? «Вы правы, — отвечает А. Шмелев, научный руководитель системы «Телетестинг», послужившей прообразом ЕГЭ. — Но для них можно установить поправочные коэффициенты и целевые квоты». Реально ли поступить в МГУ по результатам ЕГЭ? «Вы правы, нереально, — отвечает замминистра В. Болотов. — МГУ будет проводить свои экзамены, а обязанность приема по ЕГЭ будет возложена лишь на региональные вузы». Как обеспечить секретность заданий ЕГЭ? «Вы правы, — отвечает А. Шмелев. — Мало кто из разработчиков всерьез думает о секретности».

Главное, однако, в том, что идея ЕГЭ имеет стратегические пороки, прямо вытекающие из ее обязательности, единовременности и единообразия во всероссийском масштабе.

Во-первых, в ЕГЭ слишком много от казино, когда обогащение или разорение зависит от того, как легла карта. А значит, неприемлемо возрастает цена ошибки при тестировании.

Я много лет тестирую своих студентов. Многие способные — и работоспособные — на тестировании проваливаются. Понимаете, из-за более широкого кругозора они воспринимают вопросы теста неоднозначно — видят слишком много вариантов, начинают сомневаться... Во многом знании многия печали. Тестирование дает разумные результаты, только будучи дополненным показателями текущей работы студента. Но ЕГЭ такого комбинирования не предусматривает.

Во-вторых, система ЕГЭ в нынешнем варианте катастрофически неустойчива. Представьте: накануне дня X где-нибудь в Сети появляются тексты заданий ЕГЭ. И что делать? Отзывать скомпрометированные материалы со всей страны? По сорок тонн бумаг из региона... Или: при обработке результатов выясняется, что школьники некоего ханства в составе РФ поголовно показали стопроцентные знания. Ваши действия? Организаторы «Телетестинга» с таким сталкивались и попросту исключали регион из числа участников. Но «Телетестинг» — система факультативная, а ЕГЭ — обязательная, как служба в армии.

Основная проблема нашей образовательной системы — это не взятки и не подозрительно большое число медалистов. Основная проблема — в неурегулированности экономических отношений в образовательной сфере.

Высшее (да и среднее) образование в нашей стране — это кусок халявы, который можно отхватить за государственный счет. Кусок большой, полная стоимость которого основной массе народа не по карману. Но раз это халява, ее можно получить заплатив лишь часть цены тому, кто поставлен блюсти доступ. Негласная такса за гарантию зачисления в вуз обычно и составляет некий процент от стоимости коммерческого обучения на том же факультете. Введение ЕГЭ может изменить лишь фигуру блюдущего, но не изменит сам принцип.

Кардинальное и мужественное решение заключается в официальном признании платности образования (по крайней мере, высшего). Вот после того государство пусть помогает получить образование, и ЕГЭ мог бы стать одним из критериев для отбора получателей дотаций и кредитов. Но тогда человек четко знал бы, что и сколько он должен, а государство-кредитор могло бы выставлять четкие требования по возврату долга в той или иной форме. Если бы поступающий в наш пединститут знал, что по окончании он должен отработать учителем в школе либо вернуть деньги, то, думаю, у нас не было бы конкурса в десять человек на место на специальности «Информатика» или «Психология» — и связанных с таким конкурсом неприятностей.

И с мотивацией к учебе стало бы получше — а это уж проблема из проблем. Многие из отхвативших свой кусок халявы просто не ценят его, появляясь в альма-матер лишь к сессии. И сравнение с Великобританией, где зачисление в университеты производится по ЕГЭ (там он называется «публичный экзамен»), станет корректным: если образование платное, соблазн прорваться к нему обходным путем неизмеримо меньше.

А пока что каждое лето сограждане обречены на общенациональную битву за халяву — с ЕГЭ или без.

1 Кстати, сам факт создания и активного функционирования такого сайта — несомненный плюс Министерству образования.

Зачем рисковать, если самое современное средство защиты электропитания совсем рядом?

ВНИМАНИЮ РЕСЕЛЛЕРОВ! ПОЗВОНИТЕ И ЗАКАЖИТЕ ДЕМОНСТРАЦИОННОЕ УСТРОЙСТВО!

Защитите свои ценные данные и оборудование с помощью нового ИБП APC Back-UPS® CS

Новое устройство APC Back-UPS® CS — это надежный высокопроизводительный ИБП, специально предназначенный для корпоративных настольных систем и компьютеров в домашнем офисе. Это первая и единственная система, которая предлагает интерфейс USB и последовательное подключение в одном компактном корпусе, что улучшает совместимость со всеми компьютерами.

Вы зависите от своего компьютера. Неважно, установлен ли он дома или в офисе — для надежной работы ему необходимо чистое и устойчивое питание. Как показывает исследование IBM, за месяц Ваш ПК в среднем испытывает 128 нарушений электропитания — от

дению оборудования) до

ключений питания, котор

ного питания (ИБП) пред

терной системы, потому

ния случится. В случае та

чит Ваш компьютер на а

должить работу при кра

боту при длительном отк

Доверьтесь APC, если В

дительные решения для

более 10 миллионов кли

ре защищают больше к

APC, Вы выбираете Лег



Гарантия производителя — 2 года

Особенности Back-UPS® CS:

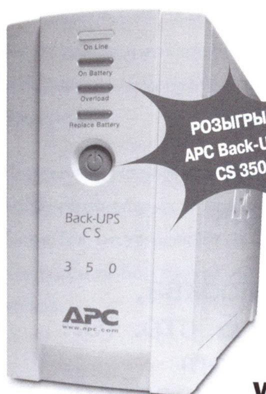
- 3 розетки с гарантированным батарейным питанием и защитой
, 1 розетка
ачков
демных,
т.
ное
анения
кого
ows и
4 или выше).
равление

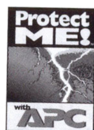
дежности:

льзователем
сроком
ройства.
ые сигналы.
ие

БЕСПЛАТНАЯ информация о продукции APC







☐ ДА Я заинтересован в получении бесплатной информации.

☐ ДА! Я заинтересован в приобретении UPS.

Ф. И. О. ______

Должность ______

Организация ______

Адрес и почтовый индекс ______

______

Телефон ______

Факс ______

E-mail ______

Какое количество компьютеров Вы хотите защитить? ______

Какое количество серверов Вы хотите защитить? ______

Компьютеры каких марок Вы используете? ______

☐ SOHO ☐ Корпоративный пользователь ☐ Реселлер

2001 Отмеченные товарные марки принадлежат компании APC
Госстандарт России № РОСС IE. ME61. BOO710

10401г

www.apc.ru

www.apcc.com

APC®
ЛЕГЕНДАРНАЯ НАДЕЖНОСТЬ



Другие решения A

Кабели:



Решения для связи в кабельн сборках, совместного использования принтеров и периферийного оборудования, прокладки ЛВС и многого другого.

непредсказуемых импульсов и повышений напряжения.

Surge Protector:



Базовая экономичная защита для малого/домашнего офиса.

Back-UPS Pro®:



Защита электропитания для поддержки высокой доступности компьютеров в бизнесе.

APC®
ЛЕГЕНДАРНАЯ НАДЕЖНОСТЬ

www.apc.ru
www.apcc.com

Самые надежные в мире решения по защите электропитания.

ResellerNews Editors' Choice · LAN Magazine Readers' Choice · 1999 · Novell · HP OpenView · Microsoft Windows NT

ВЕДУЩИЕ ПАРТНЕРЫ APC В МОСКВЕ

Сетевая Лаборатория тел. (095) 784-6490	**Зеленая Линия** тел. (095) 918-3107	**SMS** тел. (095) 956-1225
Никс тел. (095) 974-3333	**Инфорсер** тел. (095) 173-4693	**Sun Light** тел. (095) 127-1144
Олди тел. (095) 232-3009	**ISM Computers** тел. (095) 785-5701	**Техмаркет-Компьютерс** тел. (095) 723-8130
Ами Сети тел. (095) 191-2027	**Клондайк** тел. (095) 210-9874	**Варум** тел. (095) 155-0747
Элст тел. (095) 728-4060	**R-Style** тел. (095) 904-1001	**Визард** тел. (095) 214-5312

РОЗНИЧНЫЕ МАГАЗИНЫ В МОСКВЕ

Аэртон	тел. 234-9682
R-Style	тел. 904-1001
Формоза	тел. 917-0072
Партия	тел. 787-7007
Компьютер Маркет	тел. 784-6490
CompuLink	тел. 967-6867
Белый Ветер	тел. 928-7392
Техмаркет Компьютерс	тел. 723-8130
Центр	тел. 472-6401

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

МОСКВА
тел. (095) 929-9095

КИЕВ
тел. (044) 295-5292
тел. (044) 295-5031

НОВОСИБИРСК
тел. (3832) 397-117

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
тел. (812) 442-2014
тел. (812) 967-6799

Госстандарт России № РОСС IE. ME61. BOO710



Алёна КУХАРЕВА • akulina@computerra.ru
фото Евгения КОЗЛОВСКОГО • ekozl@computerra.ru

Работа, семья и летающие тарелки в жизни Давида Яна

За удачными и оригинальными идеями обычно стоят яркие личности. В этом снова убеждаешься, общаясь с **Давидом Яном**, владельцем компаний Abbyy и Cybiko, создавших знаменитый распознаватель текстов FineReader и электронную игрушку Cybiko. Да, он не читает газет, не следит за политикой, не участвует в тусовках, постоянно мотается между офисами Cybiko в разных концах света. Даже с женой Аленой Абраменко, вице-президентом Cybiko по международным контактам, он в последнее время чаще видится на работе. Пожалуй, Давида можно смело причислить к категории бизнесменов-трудоголиков. Но не деньги же и не амбиции заставляют его бросаться в эту пучину. Так что же? Собственно, это и хотелось выяснить. В понедельник, в разгар рабочего дня (удачное выбрали время!) мы встретились с Давидом Евгеньевичем, чтобы поговорить о его жизни.

Большую часть времени вы проводите в Cybiko. В Abbyy вам совсем не интересно?

— Нет, ни в коем случае. Это мой первый ребенок. Но дети вырастают и начинают жить своей жизнью. Abbyy — самостоятельная прибыльная компания с двенадцатилетним опытом, со штатом в 220 человек. Ее руководитель Сергей Андреев успешно развивает бизнес в новых странах. Сам я бываю в Abbyy несколько раз в году, чаще незачем — дело там налажено.

Значит, однажды вы и Cybiko отпустите на вольные хлеба?

— Точно. Cybiko — это мой второй ребенок. Я сделаю все, чтобы компания встала на ноги и успешно заработала. Идей очень много. Но пока я ни о чем, кроме Cybiko, не думаю, ничего не планирую.

Много ли у вас поездок?

— Как правило, одна в неделю. Половину недели провожу в Лондоне. Раньше часто бывал в Америке, в нашей штаб-квартире под Чикаго, где работают двадцать американских менеджеров. Иногда приходится ездить в Тайбэй, где находится наше основное производство.

Вашему бизнесу на Западе не мешает российское происхождение фирмы?

— Мы никогда не скрывали этого факта, но и не подчеркивали его. Фактически Cybiko — интернациональный проект: в России ведутся разработки, производим мы изделия на Тайване, а продаем в США. Правда, появлялись в американской прессе пикантные истории о том, что «российские технологии управляют нашими детьми». Но ведь детям все равно, и последнее слово — за ними.

А как реагируют на вашу компанию деловые круги?

— Все, кто имел дело с российскими разработчиками, считают большой удачей работать с нами, потому что уверены в качестве умов в России. Но немало в Америке и тех, кто болен русофобией. Иногда это осложняет переговоры с инвесторами. Так, «Америка-онлайн» пять месяцев мусолила вопрос о выделении нам инвестиций.

Это долго?

— Конечно, долго. Хотя я подозревал, что раньше и не получится. Они уж и не знали, что спросить у нас. В последний день переговоров попросили прислать «назавтра» все контракты с нашими сотрудниками. Всё сомневались: как так, в какой-то Сибири, где медведи по улицам шастают, двести человек народу что-то там такое изобретают... Они в это поверить не могли. Мы всю ночь делали копии — а в каждом договоре до десятка страниц, всего получилась пачка в 1200 страниц, — и потом DHL'ом отправили в Америку. Как уж они все это просматривали — трудно сказать. Но проинвестировали в итоге.



Стало ли для вас начало века началом какой-то вехи, плохой или хорошей?

— Возможно, кризис на все очень сильно повлиял. Не знаю, связано ли это с новым тысячелетием, но факт остается фактом: в США началась рецессия, последствия которой сказались и на Европе, и на Японии, и на Тайване и будут аукаться еще несколько лет. Это очень тяжелое время, которое и на нас отражается. В Америке сотни тысяч людей потеряли работу, буквально в прошлом месяце было уволено 140 тысяч служащих. Все крупные компании, если они еще живы, сокращают штат. Кстати, когда праздновался 2000 год, американские психиатрические клиники были приведены «в повышенную боевую готовность». Считалось, что общество «перегрето», и может начаться всплеск депрессий. Частично опасения оправдались...

Ваши взгляды изменились под влиянием западных правил бизнеса?

— Нет. Поначалу, конечно, были иллюзии: мол, в России один бизнес, а в Америке другой — там все такие правильные, умные, и все сплошь с дипломами MBA. На самом деле оказалось все то же самое: те же люди со своими личными проблемами, с достоинствами и недостатками. И не все так бесчеловечно, как у нас иногда преподносят. Думаю, что многое зависит от человека и отношений, которые складываются в компании. Я, например, видел, как генеральный менеджер компании плакал, говоря о предстоящих сокращениях.

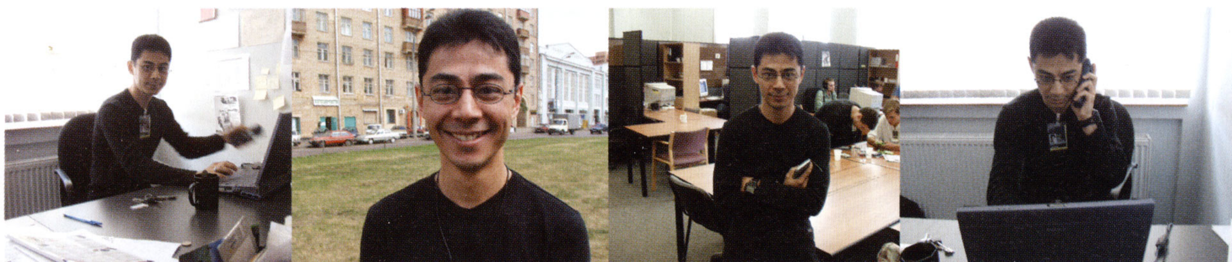
То есть в конечном счете все решает эффективность? Вам и самому приходится принимать жесткие решения ради бизнеса, верно?

— Бывает. Но я получаю удовлетворение лишь тогда, когда от того, что я делаю, становится хорошо всем: сотрудникам, партнерам, инвесторам. Это самое важное. А деньги нужны, поскольку через какое-то время мне будет интересно заняться еще чем-то.

Какое самое трудное решение в моральном смысле вам приходилось принимать?

— Очень хороший вопрос. Но сейчас я не могу на него ответить. Может быть, через год, через два...

Бывает, что приходится выбирать, и человек должен понять, чего он хочет от жизни, от людей, в чем смысл того, что он делает. Не всегда ситуация складывается удобно. Ты не можешь идти на поводу у всех, ты должен идти к своей цели. Хорошо, если люди ее разделяют — тогда ты сможешь их убедить.





Это не потому, что все должно быть по-вашему?

— Абсолютно нет. Я не параноик. Я стараюсь слушать людей, пытаюсь понять их точку зрения. Просто не всегда можно найти компромисс.

Сколько вам лет?

— Тридцать три.

Вы верите, что каждые семь лет человек полностью обновляется?

— Не знаю, сам я мало изменился. Иногда ловлю себя на мысли, и даже как-то не по себе становится, что всё, что я считал правильным, будучи студентом, после разных жизненных обстоятельств таковым и оказалось на самом деле. Я вообще думаю, что человек не меняется после шести лет.

А что вас волновало в шесть лет?

— Ну, мы много чем занимались в детском саду. Я, помню, измерял скорость движения облаков относительно ударов сердца. Мне тогда не спалось, я смотрел на облака и считал, на какое расстояние они смещаются за какое-то количество ударов сердца. Рассказал родителям — они упали со смеху. В группе у нас была своя команда, и мы даже строили самолет. Я поручил одному парню сделать крылья, другому хвост, а сам занялся пультом управления. Как все это потом совместить, нас не волновало. Я взял какую-то фанеру, просверлил три дырки, вставил руль, принес в детский сад и был очень разочарован, когда узнал, что остальные ребята не выполнили задание.

Вы по натуре спринтер? Или длинные дистанции вас больше привлекают?

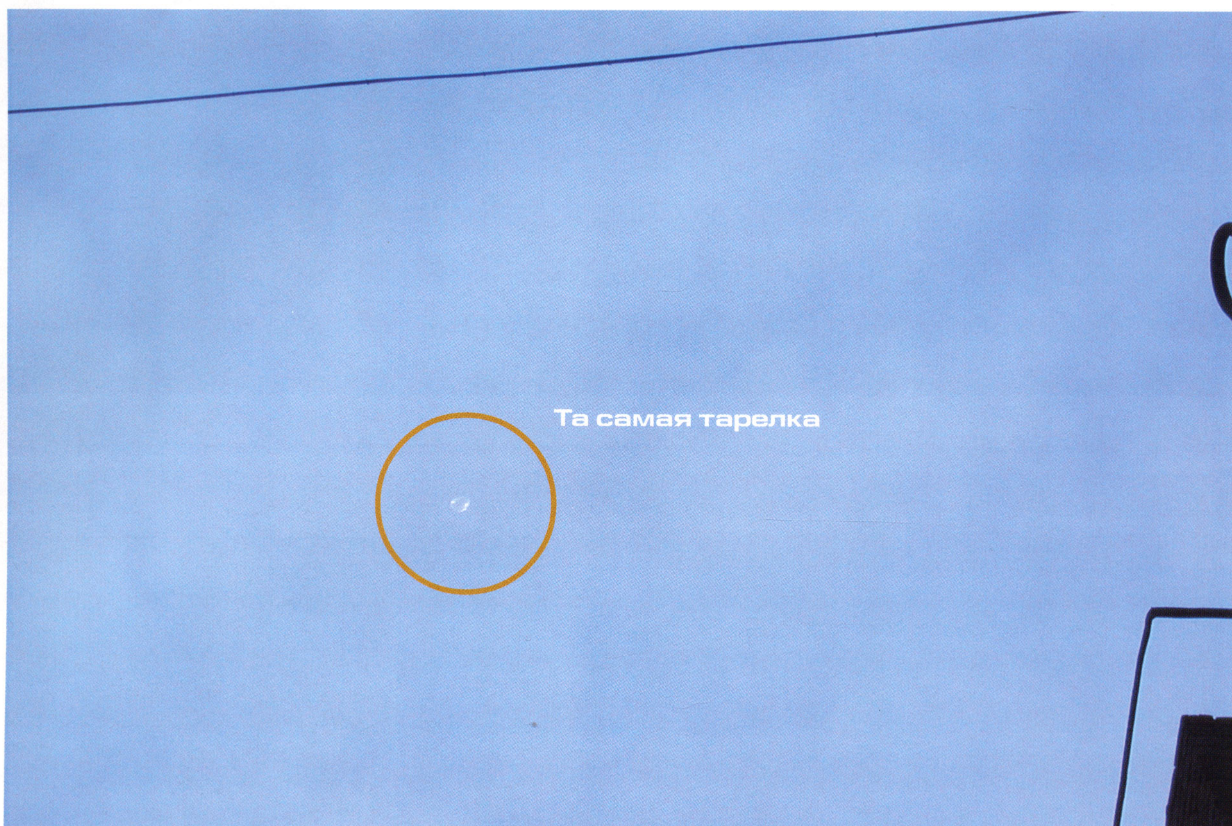
— Я спринтер по духу, но почему-то жизнь складывается иначе. Я никогда не хотел бросать науку. Мои отец и мама — физики. Я с третьего класса решил тоже стать физиком и целенаправленно поступил на физтех. Просто случайно возникла идея за месяц написать электронный словарь, за месяц продать штук сто и с сентября по-прежнему заниматься наукой. Но так получилось, что мы выпустили первую версию словаря только через год. А потом я уже не мог всё бросить, и надо было принимать решение: или я продолжу заниматься наукой у своего шефа Всеволода Феликсовича Гантмахера (это известный физик, «эффект Гантмахера» описан в учебниках. Мне даже довелось на старших курсах сдавать Гантмахеру «эффект Гантмахера». Было очень смешно), или буду и дальше заниматься словарем. Впрочем, я не жалею, что решил именно так, как решил. Но вряд ли я бы так долго занимался Abbyy, если бы это тоже не было связано с физикой. Искусственный интеллект — это наука, которая изучает объекты, существующие вне нас, и методы исследования те же, что и в физике. Это дико интересно — то, как мыслит человек, как он принимает решения и выдвигает гипотезы.

А вы уже знаете, что будет через десять лет с Cybiko, с Abbyy?

— Знаю. Abbyy выпустит некую систему NLC, которую мы делаем уже семь лет. Это будет маленькая революция, если нас никто не опередит, в чем я очень сомневаюсь: слишком дороги разработки. На Западе мало кто верит, что можно сделать настоящий синтаксически-семантический анализ. А Cybiko будет концентрироваться на технологии персональных коммуникаций, создавать вокруг человека новый ореол общения.

Вам не бывает страшно от той огромной машины, которую вы запустили и







которая от вас сейчас зависит? Это как бросить управление поездом на полном ходу...

— Да, вопрос правильный. Действительно, сейчас уже от моего настроения мало что зависит. В это дело втянуто много людей и в компании, и вокруг нее. Речь не только о партнерах Cybiko, а о тех, кому это просто интересно. Только на нашем сервере более трехсот тысяч подписчиков, а есть еще около пятидесяти независимых сайтов, посвященных Cybiko.

И это ко многому обязывает, очевидно...

— Разумеется. Я, правда, давно уже не тусуюсь и не общаюсь ни с кем из российских друзей, и это очень грустно. Последние полгода у нас особый режим: мы начали реструктуризацию компании, делим ее на три бизнес-единицы. Эта сложная и болезненная ситуация требует от менеджмента предельной собранности и ловкости. А учитывая разницу с Лондоном — три часа, с Чикаго — девять часов и с Тайванем — пять часов в обратную сторону, получается, что в любой момент может зазвонить телефон, и придется что-то решать. Мы часто уходим с работы в семь утра. В прошлом году в Cybiko был похожий момент, когда я целый месяц спал по два часа в сутки. А еще раньше доводилось не спать три ночи подряд: Abbyy развивалась, и была срочная работа, которую я не мог никому доверить.

Вы ведете жизнь трудоголика. Это вам в кайф, или просто нет выбора?

— Хороший менеджер работает не много и не мало, а столько, сколько нужно. У меня очень много интересов, и работа в том числе. Я имею в виду принятие стратегических решений. Рутина не доставляет мне удовольствия, но система пока не настолько совершенна, чтобы это мог делать за меня другой человек. Но кроме работы есть театр, искусство, литература, музыка...

Когда вы в последний раз были в театре?

— В апреле. Мы смотрели пьесу в постановке Сергея Юрского «Стулья».

Если я не ошибаюсь, это театр абсурда Сэмюэля Бэккета. Хотя, может быть, Ионеско, но, по-моему, все же Бэккет. (Это Ионеско. — *А. К.*) Я увлекаюсь современным искусством. И Москва в этом смысле благодатное место.

Вам не мешает, что жена работает с вами рядом?

— Нет, наоборот, так мы хотя бы видимся. А когда я возвращаюсь домой в семь утра, на меня лучше не смотреть.

А с сыном вы много общаетесь?

— Признаюсь, времени катастрофически не хватает. Конечно, это ужасно, люди должны больше проводить времени вместе. А с авралом надо кончать. Моя цель — сделать так, чтобы все двигалось без меня и чтобы можно было вести нормальный образ жизни. Сыну сейчас семь лет, он увлекается разными вещами — скейтбордом, роликами, ходит в скейт-парк в Чикаго и выписывает журналы про хакеров. Я надеюсь, он мне простит это трудное время.

Где вам нравится бывать, в каких городах?

— Москва, Нью-Йорк, Париж, Лондон. Вот четыре города, которые посвоему меня привлекают. Москва — это настоящий бесшабашный мегаполис. Европейские столицы иногда кажутся москвичам провинцией. Скажем, после семи вечера купить фотопленку в Париже практически невозможно, надо знать место — аптеку на Елисейских полях. В Москве же можно круглосуточно приобрести все, начиная от мебели, машины и кончая квартирой. Я не говорю, что это хорошо или плохо, или свидетельство цивилизации, просто здесь по-другому. В Москве есть какая-то экспрессия и — что важно — много друзей. Мне здесь хорошо. А Париж и Лондон — очень приятные города, как кукольные декорации, где много интересных вещей, музеев, например (я большой поклонник современного искусства). В Париже один Центр Жоржа Помпиду чего стоит, только ради него туда надо ездить регулярно. Тем более что мой брат живет во Франции, и родители, которые долгое время жили на Тайване, сейчас перебираются туда же, в Париж.

Чья история успеха вас восхищает?

— Мне нравятся Яир Голдфингер, Йоси Варди и вся команда, создавшая ICQ — идею, которая взорвалась. Я это обожаю. Все получилось красиво и изящно. Мне нравится, когда удается создать то, что потом оценивает множество людей. У нас даже был девиз в компании: «изменить мир (к лучшему)».

Был ли в вашей жизни странный случай, которому вы не могли найти объяснение?

— Недавно я возвращался с работы и увидел летающую тарелку...

Ну, это несерьезно...

— Серьезно! Могу даже снимки показать. Это было 5 июля. Я шел в пять утра по Мясницкой и увидел, что все машины стоят и люди смотрят куда-то вверх. Мне стало любопытно, я остановился. Тоже долго смотрел вверх — ну нет ничего! — и уже собрался было ехать, как вдруг между облаков увидел... Это был довольно большой блестящий, овальный предмет, совершенно фантастический, красивейший. Не дирижабль, не самолет, не вертолет, а вот так, как есть: неопознанный летающий объект. И это было — АХ! Смотрю я на него и думаю: «нет, ну я не могу в это поверить». Но люди вокруг смотрели и видели ЭТО. Я поехал домой, взял камеру (у Красных ворот эту штуку тоже было видно) и стал фотографировать с максимальным разрешением. Теоретически это мог быть рукотворный предмет метров тридцать-сорок в диаметре. Он висел неподвижно в течение часа и довольно высоко: я проехал километров пять по Бульварному кольцу, а он по-прежнему оставался в зените. Думаю, до него было десять или пятнадцать километров. Я не знаю, что это было. Слышал какие-то сообщения, но поскольку уезжал из города, не отследил толком. Друзьям разослал фотографии, никто не поверил: не смешно, говорят. Такой вот случай.



Михаил **ПОПОВ**
mpopov@computerra.ru

Молекулярная мастерская

Садясь за компьютер, чтобы поработать в Excel или сходить на auto.ru, открыть фотоальбом или потренироваться в Counter-Strike, мы редко задумываемся над тем, что он пригоден не только для этого.

Между тем, как ни банально это звучит в две тысячи первый раз, у вас на столе (под столом) стоит штука, превосходящая вычислительной мощью те, что когда-то управляли космическими кораблями и атомными станциями (некоторыми, впрочем, управляют до сих пор). На ней можно решать совсем нешуточные задачи, которые были недоступны суперкомпьютерам прошлого. А у соседа, что за стенкой, такая же, а то и лучше, и вместе ваши ПК еще сильнее. И все мы подсознательно боимся, но и с нетерпением ожидаем, когда же появится такой компьютер, который мог бы *думать* почти по-настоящему.

И мы совершенно упускаем из виду, что сегодняшние *персональные* компьютеры способны считать задачи, которые не то что нельзя решить головой — почти невозможно проследить и осмыслить, *как* машина их решает. Засунул на входе данные, на выходе получил результат. В числе прочих к таким задачам относится и молекулярное моделирование — предмет, который в отличие от расчета мостов или боеголовок гораздо ближе каждому из нас. Почему? Да потому, что мы все сделаны из этих самых биомолекул. Это во-первых. А во-вторых, потому что сей предмет доступен — вернее, становится доступен — и нашим компьютерам.

Уважаемый мною аналитик как-то заметил, что лопнувший в США пузырь «дот-комов» сделал одно очень важное и полезное дело — разбудил в людях творческие способности, в основном в коммерческом приложении. Рядовые клерки стали мыслить категориями глобальной экономики, и те, у кого это получилось, смогли, и очень быстро, многого достичь.

Сделаю попытку предсказать: построение молекулярных моделей тоже станет довольно распространенным занятием. Подобно тому, как надежды на скорый подъем интернет-бизнеса породили период экономического романтизма, вычислительная биология (а заодно и химия) может принести нам новый период романтизма научного, сопровождающегося финансовым успехом практичных романтиков. Не случайно один из таковых, Уильям Гейтс третий, как-то сказал, что, начни он все сначала, занялся бы биотехнологиями. Пока (и, возможно, к счастью для биотехнологий) он этого не сделал.

Программирование живого, в отличие от компьютерного программирования, хоть уже и вышло из стен университетов и попало в цепкие руки корпораций, все еще является скорее искусством, нежели ремеслом. И здесь велик спрос на тех, кто умеет мыслить нестандартно. Потребность в людях, *владеющих предметом*, уже превышает предложение.

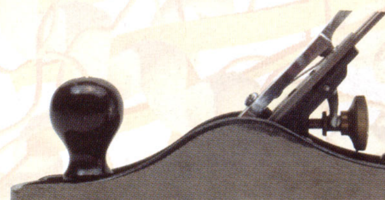
К чему я клоню? К вопросу о пользе образования. Или своего собственного, или своих детей. Ведь частенько мы покупаем компьютер не себе — детям. Чтобы не отставали от сверстников, у которых компьютер уже есть (и вообще побольше времени проводили дома, избегнув дурного влияния тех, у кого компьютера нет и кому он вряд ли понадобится).

Многие из программ, с помощью которых проводятся модельные опыты, доступны бесплатно или — условно бесплатно, с ними можно ознакомиться самостоятельно. Нужно лишь желание да английский, давно уже ставший универсальным языком в науке. А начать можно с самого наглядного — с программ, посвященных презентации молекул на экране.

Swiss PDB Viewer во многих отношениях — уникальнй проект. Начатая Николасом Гуексом, эта программа визуализации белковых структур постепенно обросла функциональностью и стала одним из самых универсальных инструментов, с помощью которого можно не только эффективно работать, но и учиться (см., например, великолепный курс «Молекулярное моделирование для начинающих» профессора Гейла Родеса — www.usm.maine.edu/~rhodes/SPVTut/index.html. Что немаловажно, Swiss PDB Viewer — бесплатная программа, автор лишь просит упомянуть ее при публикации научных работ. Скачать ее можно с www.expasy.ch/spdbv. Среди полезных черт Swiss PDB Viewer — возможность строить сцены для рендеринга в известной (и тоже бесплатной программе-трейсере PovRay — www. povray.org). Такую картинку можно хоть в «Science» печатать.

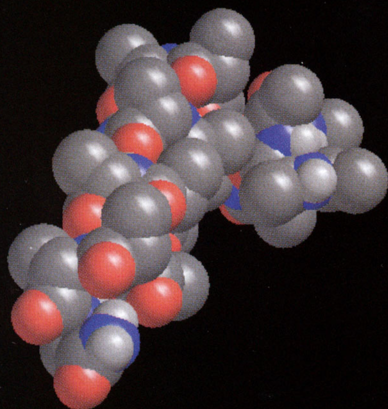
Бесплатна и облегченная версия программы Web Lab Viewer (www.accelrys.com/viewer/index.html) известной в области молекулярного программостроения компании MSI, недавно ставшей Accelrys. Она в чем-то удобнее Swiss PDB Viewer, но не обладает столь широкой функциональностью. Обе программы работают с форматом представления белковых структур Protein Data Bank. Сам банк находится по адресу www.rcsb.org и содержит на сегодняшний день более пятнадцати тысяч экспериментальных и модельных белковых структур. Почему структура именно белков интересна в первую очередь? Об этом пишет в первой статье нашей Cover Story Илья Кашпаров. Александр Шкроб обращается к философии, не побоюсь этого слова, именно философии моделирования, а Сергей Ружейников рассказывает об Эксперименте (с большой буквы), без которого не были бы возможны все эти молекулярные модели.

Попытка поверить гармонию молекул алгеброй вычислений — не вызов природе и не насильственное проникновение в ее тайны, как по старой привычке революционеров любят представлять многие. Это попытка природную гармонию *понять* и через это самим стать более гармоничными. А революций на наш век хватит.



Не в геноме счастье

Илья **КАШПАРОВ**
ilko@enzyme.siobc.ras.ru



Чуть более года назад американская компания Celera Genomics и международный проект «Геном человека», покончив с междоусобицей, объявили о расшифровке человеческого генома. Точнее, к тому времени был готов «черновик» (working draft), описывающий около 90% человеческих генов. Расшифровка «самой лучшей на свете книги, которую невыразимо скучно читать», как выразился один из зачинателей проекта, стала настоящим триумфом. Между тем, несмотря на торжество и громкие заявления о скорой победе человечества над болезнями, путь от гена до лекарства не так прост, как может показаться.



Ведь геном — лишь хранилище биологической информации, тех исходников, по которым в конечном счете «компилируется» организм. Причем исходников, по нормам современного программирования, очень странных, со множеством закомментированных фрагментов, запутанных и завязанных друг на друга #if define, огромным количеством балласта, часть которого при ближайшем рассмотрении балластом не является. И, само собой, безо всяких пояснений. Вопрос в том, каким способом материализуется весь этот «генетический спам». Что является «исполняемым кодом», ломовой лошадью, которая ответственна за выполнение той или иной биологической функции?

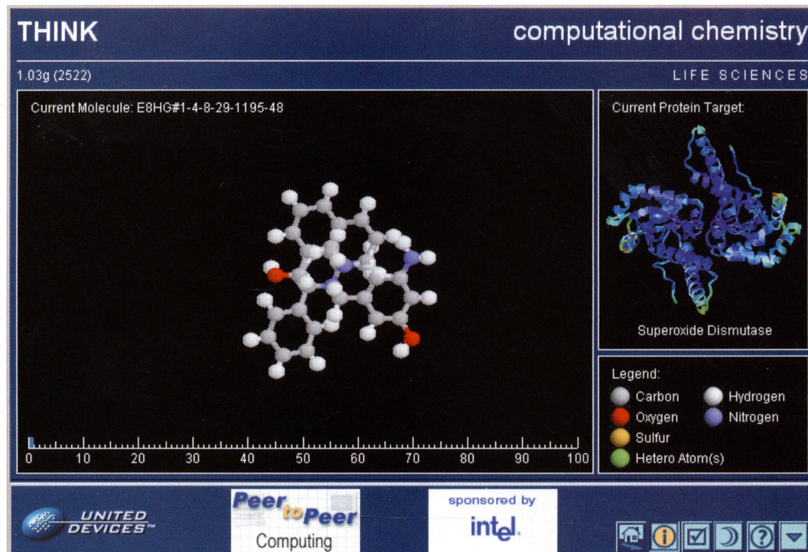
Ответ прост: гены в подавляющем большинстве случаев хранят информацию о химической структуре макромолекул белков, самых сложных биологических полимеров. Белки (которые по кальке с английского в последнее время почему-то называют протеинами) — и есть то активное начало, которое реализует генетическую информацию в виде конкретных функций организма. Можно даже сказать, что белок не молекула, но феномен, так широки выполняемые им функции: прием и передача сигналов, защита организма, молекулярный транспорт, движение, регуляция, ускорение химических реакций — все эти процессы в *любом* живом организме осуществляются белками. Ген лишь кодирует набор аминокислот — «молекулярных кирпичей», из которых состоит молекула белка. В свою очередь, линейная последовательность аминокислот в живой клетке сворачивается в белковую молекулу со строго определенной пространственной структурой. Именно эта структура делает белок молекулярной машиной, которая может выполнять некую функцию — например, связывание чужеродных субстанций или распад алкоголя в печени. Такой процесс самосборки называется фолдингом (от английского *to fold* — сворачиваться) и представляет огромный интерес для биологии и медицины. Правильная структура обеспечивает правильную работу, и наоборот — нарушение пространственной структуры (скажем, из-за повреждения гена) может приводить к неспособности белка работать и, как следствие, к развитию патологии.

Ложку дегтя в триумф «Генома человека» вносит то, что проект позволил получить исчерпывающие карты генов в хромосомах, но не структуры белков, кодируемых этими генами. На сегодняшний день лишь приблизительно для одной трети генов установлена ассоциированная с ними биологическая функция, тогда как две оставшиеся трети представляют собой загадку, определяющую огромный разрыв между знанием карты генов и

пониманием кодируемых этими генами белков (то есть механизмов их самосборки и функционирования).

Умея предсказывать структуру белка по уже известному гену можно догадаться, какую функцию он выполняет в организме, с какими молекулами взаимодействует, каким лекарством будет узнаваться. Обладание же информацией лишь о структуре гена подобно обладанию новеньким конструктором с перемешанными детальками.

Между тем задача инвентаризации белков человеческого организма (так называемая протеома) как в теории, так и на практике неизмеримо сложнее, чем уже решенная задача инвентаризации генома. Прежде всего это касается понимания принципов самоорганизации белковых молекул — Священного Грааля для молекулярных биофизиков, способного открыть неограниченные возможности влияния на биологические функции организма вплоть до достижения биологического бессмертия человека. Решить эту проблему нельзя без привлечения лучших интеллектуальных ресурсов, равно как и без использования последних технологий, среди которых на первый план выходят технологии информационные. Основным инструментом здесь может стать молекулярное компьютерное моделирование, позволяющее предсказывать многие свойства белковых макромолекул.



Специалисты корпорации IBM оценивают сегодняшние потребности биоинформатики в $3,5 млрд. и ожидают, что к 2003 году они вырастут до $9 млрд. Считается, что биоинформатика может сформировать самый крупный рынок сбыта для ИТ-компаний. Не случайно IBM выделила около $100 млн. на разработку и конструирование мощнейшего суперкомпьютера, нацеленного как раз на решение проблемы белкового фолдинга.

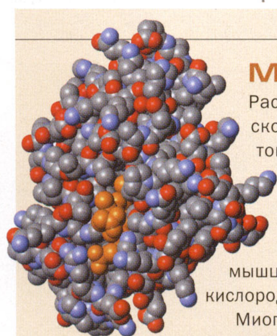
Необходимость хранения и анализа огромных объемов генетических и иных биологических данных вкупе со все возрастающей ролью молекулярного моделирования и его ненасытностью по отношению к вычислительным ресурсам предопределили рождение новой области науки — биоинформатики.

В молекулярных расчетах действует правило: чем больше вычислительная мощность, тем лучше (при *любых* алгоритмах, совершенствование которых еще более актуально, чем совершенствование техники). Для компьютерной отрасли это, само собой, большой плюс. В том числе и для производителей суперЭВМ. Но у молекулярных расчетов есть одна особенность, которая может быстро продвинуть их «в народ»: исключительная пригодность для массивных распределенных вычислений. То есть математически сложные и ресурсоемкие задачи можно разбивать на множество мелких, распыляемых по большому числу относительно слабых вычислителей, а затем собирать результаты в единую базу данных.

Скажем, сборка небольших белков в клетке может протекать довольно быстро — за несколько сотых секунды. Между тем при моделировании каждый шаг фолдинга математически настолько сложен, что любая современная рабочая станция не может перебрать необходимое количество вариантов сборки за разумное время. Так, 400-мегагерцовый «Пентиум» способен за сутки рассчитать траекторию сборки длиной в *одну миллионную* секунды. То есть тысяча пользователей смогла бы смоделировать простой белок за десять дней.

будем знакомы

Миоглобин



Рассказ о структуре белка естественно начать с миоглобина, поскольку именно от него отсчитывается история молекулярной топографии. Теперь, когда новых белковых структур появляется каждый день по несколько штук, мы можем понять, но нам трудно пережить тот восторг, с которым научный мир принял пространственную структуру миоглобина в 1960 году.

Миоглобин — маленький красный белок — выполняет в мышцах ту же роль, что и гемоглобин в крови — запасает и переносит кислород.

Миоглобин состоит из белковой цепи и гема — группы, содержащей железо. На картинке атом кислорода, связанный с железом, увидеть нельзя — он полностью скрыт атомами белка. Как же он попадает внутрь и выходит наружу? В действительности картинка, которую мы видим — лишь моментальная «фотография» (самая дорогая в мире фотография, стоит заметить) структуры, которая колеблется, «дышит», в то же время сохраняя свою форму. Теряет ее лишь в экстремальных условиях — тогда мы говорим, что белок «свертывается». Хотя на самом деле она переходит в состояние беспорядочного клубка, который мы называем денатурированным.

Но расчет более сложных белков требует куда больше времени.

Универсальной, хотя отнюдь не идеальной, средой для таких расчетов является Интернет. Примеры — на расстоянии клика мышкой. В сентябре прошлого года исследовательская группа профессора Виджая Пандэ (Vijay Pande) из Стэнфорда запустила проект FOLDING@home (foldingathome.stanford.edu), названный так в пику нашумевшему и весьма успешному SETI@home. Вместо поиска абстрактных братьев по разуму Пандэ предлагает заняться делом, а именно изучением проблемы самосборки белков, ответственных за вполне земные недуги, такие как коровье бешенство или болезнь Альцгеймера. Предполагается, что посредством молекулярного моделирования удастся понять, как тот или иной белок принимает патогенную форму, а значит, и найти ключ к лечению страдающих этими заболеваниями людей.

С технической точки зрения проект во многом аналогичен SETI@home. Программа-клиент маскируется под симпатичный скринсэйвер, активирующийся лишь в моменты простоя компьютера и, таким образом, не мешающий другим приложениям. Порции данных для расчета скачиваются автоматически по мере надобности с сервера исследовательской группы, туда же отправляются результаты. Для анализа молекулярно-динамических траекторий в качестве вычислительного движка используется широко известный в узких кругах «молекулярных модельеров» бесплатный программный комплекс TINKER (dasher.wustl.edu/tinker).

Немало приятных минут участникам проекта может доставить статистика, доступная на сайте и показывающая, чего и сколько рассчитал пользователь, вплоть до графических и видеоматериалов симуляции белка, а также его рейтинг по числу «набранных фрагов», то бишь проанализированных пакетов.

Еще одним примером распределенных вычислений является проект компании United Devices под названием *Cancer Research Project* (CRP), направленный на поиск потенциальных лекарственных средств для антираковой терапии (members.ud.com/vypc/cancer). Как и в FOLDING@home, в нем участвуют добровольцы, но в отличие от первого, CRP моделирует процессы молекулярного узнавания белков, причастных, как считается, к патогенезу ряда форм рака. Каждый индивидуальный компьютер анализирует несколько молекул и отправляет результаты на центральный сервер для анализа учеными Оксфордского университета.

CRP примечателен тем, что существует при финансовой поддержке корпорации Intel, в последнее время активно продвигающей идею распределенных вычислений. И кто знает, может, когда-нибудь наши чада, устав играть в стрелялку, запустят пакет под названием, скажем, Microsoft Molecule и будут увлеченно конструировать новое лекарство от бессонницы для любимой бабушки.

Наука черного ящика

Александр **ШКРОБ**
shkrob@ibmh.msk.su



Уже с первых шагов компьютерной техники люди с тревогой и нетерпением ожидали, когда же вычислительные процедуры в машинах смогут конкурировать с человеческим разумом. Эта тема вот уже более полувека не дает покоя не только фантастам и футурологам, но и ученым, пытающимся понять специфику человеческого интеллекта и предугадать его функции и роль в цивилизации, опирающейся на компьютерные технологии получения и обработки информации.

Мы инстинктивно боимся, что машинный разум вытеснит человека из тех сфер, которые принято называть творческими: искусства, литературы и науки, особенно науки. Опасения, что большинство людей лишится точек приложения природных дарований, сопровождаются страхом перед интеллектом, свободным от чисто человеческих свойств: совести, стыда, любви...

На этом фоне часто ускользают от внимания реальные процессы столь глубокого проникновения компьютерных технологий в науку, что оно не только ускоряет исследования и повышают их результативность, но кардинально изменяет характер деятельности и мышления ученых.

До настоящего времени подобные революции в научной методологии были связаны с грандиозными идеями. Дифференциальное и интегральное исчисления, дарвиновская теория естественного отбора, статистическая механика, квантовая и релятивистская физика, открытие информационной роли ДНК — все это не просто вехи развития естествознания, но события, изменившие самую ткань науки и определившие формы и стиль ее развития. Характерно, что все эти великие свершения были плодами наблюдений или размышлений и лишь в относительно малой степени зависели от уровня развития технологии.

Да, бурное развитие науки в XIX и особенно в XX веке было бы немыслимо без оптических и электронных микроскопов, ускорителей частиц и другого хитроумного и могучего инструментария. Именно инструментария! — потому что все эти штуки были лишь продолжением рук исследователя и вовсе не посягали на участие в его аналитических функциях.

Сегодня же мы становимся свидетелями рождения новых форм научной деятельности, в которых технические устройства — компьютеры — компенсируют не слабость человеческих органов чувств или ограниченность физических сил, но недостаточность нашего разума. И дело здесь далеко не всегда сводится к неспособности исследователя быстро произвести в уме или на бумаге необходимые вычисления.

Я попытаюсь изложить суть проблемы на примерах из близких мне направлений биохимии. Это не случайный выбор, поскольку интересующая нас тенденция проявляется, прежде всего, при изучении наиболее сложных объектов, в частности живой материи. Некогда Шредингер определил ее устройство как «апериодический кристалл», имея в виду, что высочайшая степень упорядоченности соединяется в ней с предель-



ной неоднородностью. Но сначала — немного о том, как вообще наука постигает окружающий нас мир и что означает это слово — «постигает».

Френсис Бэкон, чтимый как отец научной методологии, едва ли не главным своим достижением считал учение о так называемых *инстанциях*. На современном языке оно сводится к созданию абстрактного описания изучаемого объекта путем отбрасывания тех его свойств, которые несущественны для решаемой проблемы. Будет ли шататься на плоском полу стол, зависит не от цвета покрывающего его лака или стиля декоративных элементов, а от положения центра тяжести, длины и жесткости ножек.

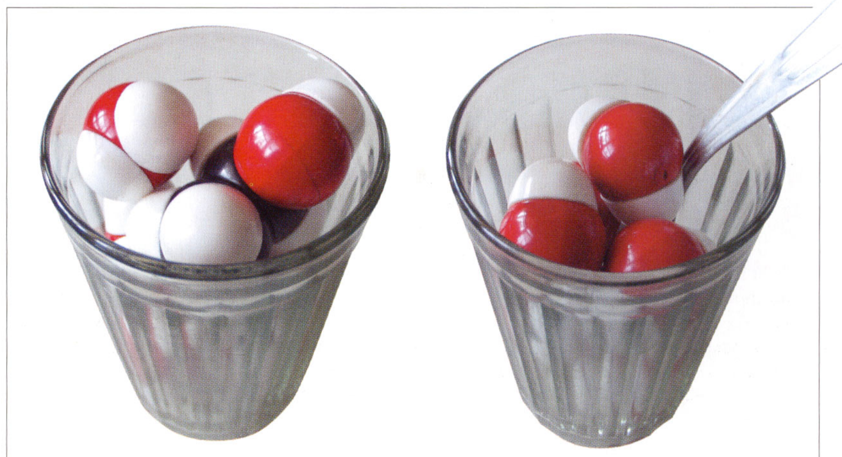
Такого рода абстракции принято называть моделями, и они составляют суть научных представлений и главное орудие обобщений. Общим свойством моделей является то, что они значительно проще реальных прототипов, а вот степень допустимых упрощений... Очень часто она определяется возможностью описания (не обязательно математического), позволяющего в конечном счете делать количественные или качественные предсказания. Именно и только предсказательные возможности оправдывают сделанные упрощения. Так, например, в одних случаях Землю можно рассматривать как шар, а в других приходится учитывать ее истинную форму — геоид. Упрощения и ограничения, лежащие в основе классической физики, неприменимы при субсветовых скоростях и вблизи объектов гигантской массы. Мы говорим об адекватности модели, если сохраненные в ней черты реального объекта необходимы и достаточны, чтобы правильно предсказывать его поведение в заданном диапазоне условий.

В большинстве случаев модели, создаваемые нашим разумом, сознательно или бессознательно удовлетворяют еще одному, правда, трудно формализуемому критерию: они должны быть «понятны». Иными словами, они согласуются с нашими знаниями и опытом, с интуицией, со всем тем, что объединяет понятие «здравый смысл». Моделям, противоречащим «здравому смыслу», наш разум сопротивляется — оттого так трудна для понимания квантовая теория, хотя она и обладает бесспорной предсказательной силой. Сами того не замечая, мы мыслим моделями, их структура, скорее всего, как-то связана с устройством и механизмами мозга, с отпечатком, наложенным на них обучением, — видимо, именно в этом причина такого рода конфликтов.

Иногда сложность объекта побуждает к созданию моделей, в рамках которых мы сознательно отказываемся от возможности проследить все причинно-следственные связи. Так, например, при описании газов рассматривается не каждая из молекул, а лишь их ансамбль. В итоге предсказания для отдельной молекулы носят не точный, а лишь вероятностный характер. Сейчас, спустя полтора века после Максвелла и Больцмана, нам трудно представить, насколько нетривиальным и смелым был такой подход. Его оправданием было получение лаконичных уравнений, «понятных» лишь в том смысле, что мы можем мысленно анализировать вклады входящих в них параметров.

Увы, для очень сложных изучаемых объектов утрачивается и такая форма «понятности» моделей. Например, поведение под нагрузкой сложных конструкций описывается такой большой и запутанной системой дифференциальных уравнений, что ее аналитическое решение невозможно, — иными словами, нельзя получить обычное уравнение и, пользуясь им, подобрать оптимальные размеры и свойства отдельных конструкционных элементов. Возможно лишь численное решение, то есть, по существу, математический эксперимент, при котором мы последовательно используем разнообразные сочетания параметров и получаем ответ для каждого конкретного случая. Разумеется, провести численный эксперимент дешевле и быстрее, чем строить и ломать реальные конструкции... пока степень сложности не возрастает настолько, что перебор всех возможных сочетаний параметров не упирается в ограниченность вычислительных мощностей.

Подытожим сказанное. В стремлении постичь окружающий мир, то



есть научиться предсказывать свойства и поведение окружающих нас объектов (а заодно и самих себя!), наш разум создает их абстрактные модели — упрощения, позволяющие выделить и обобщить наиболее существенные черты реальности. Мерилом «понятности» этих моделей можно считать возможность для человека проследить в них причинно-следственные связи. Однако с увеличением степени сложности объекта его адекватные модели сами становятся настолько сложными, что утрачивают «понятность». И тогда меняется акцент: модели вынужденно становятся не столько средством, сколько объектом изучения — симуляторами, более удобными для экспериментирования, чем реальные прототипы. При этом мы в той или иной мере отказываемся от «понимания», но сохраняем способность предсказывать.

Давайте проследим эту трансформацию роли моделей на примере изучения структуры и функции белков — важнейших компонентов живой материи. При невероятном разнообразии выполняемых задач (катализаторы, регуляторы, рецепторы, структурные элементы и т. д.) химически белки устроены довольно просто, являясь полипептидами — линейными полимерами всего двадцати природных аминокислот. Весь фокус в том, что каждый белок, а их в живой природе миллионы, отличается строго индивидуальным распределением аминокислотных остатков в пептидной цепи. Эта последовательность остатков — ее называют первичной структурой белка — однозначно определяет пространственное (иногда говорят трехмерное) строение белковой молекулы, то есть то, каким манером полипептидная цепь сворачивается в некую объемную конструкцию — белковую глобулу. Именно особенности пространственных структур белков — сложных и разнообразных — позволяют этим биополимерам выполнять их функции.

За время жизни одного поколения люди научились и «читать» аминокислотные последовательности белков, и определять пространственную структуру их молекул. Эти экспериментальные процедуры непрерывно совершенствуются. Если лет тридцать-сорок назад установление первичной структуры белка было трудовым подвигом коллектива работников, то сейчас это рутинный эксперимент, доступный старшекурснику. Что там отдельный белок, когда один за другим определяются полные геномы целых организмов, а это автоматически приводит к каталогизации последовательностей всех присущих им белков.

К сожалению, по производительности экспериментальные методы определения пространственной структуры белков (дифракция рентгеновских лучей в белковых кристаллах, ядерный магнитный резонанс и др.) катастрофически отстают от «чтения» последовательностей. Не меньшая беда и в том, что для этого требуются вполне ощутимые количества самих белков, что по многим причинам, как правило, достаточно затруднительно. Между тем знание пространственного строения белков абсолютно необходимо для чисто практических нужд, например для создания искусственных вакцин и

Александр ШКРОБ

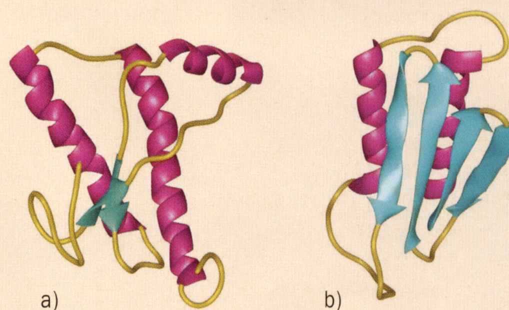
будем знакомы

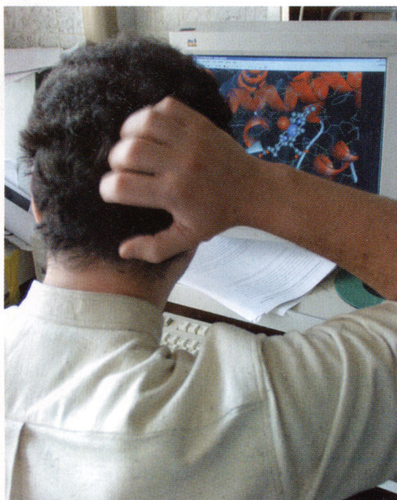
Дурной пример заразителен

Еще недавно большинство биохимиков было убеждено, что пространственная структура белков в живых клетках (ее называют нативной) однозначно и всегда определяется их аминокислотными последовательностями. И в самом деле, белок можно синтезировать или полностью развернуть его глобулу разными хитрыми способами, но обычно удается подобрать условия, при которых он свернется в нативную структуру. Наконец, гены одного организма можно экспрессировать в другом, получая при этом нативные белки.

Представляете, как трудно пришлось бы клеткам, если бы полипептидная цепь белка могла упаковываться по-разному, и эти формы были способны переходить одна в другую? Нет, нет — никогда! — это неимоверно усложнило бы всю регуляцию клеточного хозяйства. Более того, мы можем только удивляться мудрости Природы, предельно усложнившей такого рода переходы. Как? Это — хороший вопрос, но ответ довольно сложен... Вкратце, глобальные конформационные изменения белков на своем пути требуют синхронного разрыва многих водородных связей, погружения полярных остатков в неполярное окружение и, напротив, обнажения гидрофобных остатков для молекул воды.

И, тем не менее, оказалось, что немыслимое — возможно. Все началось с попыток выделить возбудители странных, неизлечимых и очень медленно развивающихся заболеваний человека и животных, которые вызывают специфическую дегенерацию мозга. Поначалу никто этому не верил, но оказалось, что их возбудителями являются не бактерии или вирусы, а... сравнительно небольшие белки (их назвали прионами от английского proteinaceous infection — белковая инфекция). Эти белки существуют в двух конформациях: нормальной (а) и патогенной, прионовой (b) (см. рисунок). Нормальные белки — естественные компоненты клетки, которые никогда не переходят в прионовую форму. Однако, если они, не дай бог, встретятся с прионом, то превращаются в прионы. Ферменты клетки не в силах «разгрызть» их в таком виде, а синтез все идет... в результате возникают агрегаты прионового белка — так называемые амилоидные бляшки, которые и являются причиной заболевания. В целом процесс носит автокаталитический характер.





новых эффективных лекарственных веществ. Отсюда — насущная потребность выработки принципиально иных, чисто аналитических подходов, перебрасывающих мосты непосредственно от аминокислотной последовательности пептидной цепи к ее трехмерной упаковке.

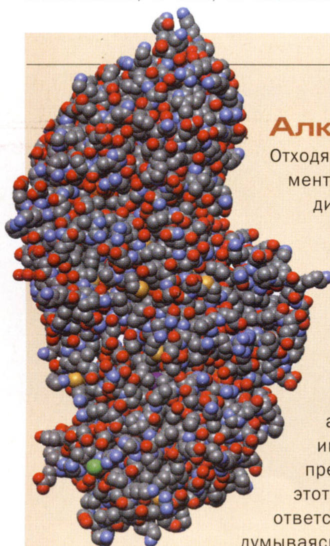
Но и этого мало! Функционирование белков сопряжено с локальными флуктуациями их структуры, вызванными незначительными согласованными поворотами атомов вокруг связей между ними. Такие флуктуации называются конформационными изменениями, и они, в частности, являются важнейшим элементом ферментативного катализа, рецепции внешних сигналов, взаимодействия с различными биорегуляторами. Это означает, что для понимания механизма действия белков и сознательного воздействия на них важно представлять себе не только статическое состояние белковых молекул, но и их динамику. По этому поводу известный венгерский биохимик Ф. Штрауб некогда мрачно пошутил: «Мы можем подвергнуть Джоконду рентгеноскопии и выяснить, как расположены в ней все атомы, но при этом не узнаем, кому и зачем она улыбается». Увы, разрыв между экспериментальными методами определения трехмерной структуры белков и регистрацией их молекулярной динамики куда больше, чем между получением дагерротипа и современной сверхскоростной киносъемкой...

Решения обеих проблем были найдены с помощью моделей молекул белка. Начало этому было положено советскими учеными С. Е. Бреслером и Д. Л. Талмудом. В 1944 году они предложили так называемую капельную модель строения водорастворимых белков, которая сохранила свое значение и поныне. Как известно, аминокислотные остатки в белках по свойствам боковых цепей делятся на полярные и неполярные (иначе их зовут гидрофобными). Полярные остатки «предпочитают» находиться в контакте с молекулами воды, тогда как неполярные этого «избегают». Согласно капельной модели, полипептидная цепь белка сворачивается таким образом, чтобы удовлетворить этим требованиям, так что внутренние области белковой глобулы напоминают жировую каплю, отделенную от водной среды прослойкой полярных остатков. Несмотря на кажущуюся примитивность, эта модель правильно отражает реальную картину, однако неспособна предсказать, как именно упакована в глобуле полипептидная цепь.

Чтобы это определить, обращаются к своего рода «механическим» моделям белка, при построении которых в вычислительных алгоритмах имитируются силы взаимодействия между атомами и упругие свойства межатомных связей. Такого рода модели неплохо показали себя в случае коротких пептидных молекул. Так, в 1970-х годах Е. М. Попов в Институте биоорганической химии расчетным путем установил строение депсипептидного антибиотика валиномицина. Он был озадачен тем, что полученная структура отличается от предложенной ранее его коллегами по институту Ю. А. Овчинниковым и В. Т. Ивановым, но оказалось, что она полностью соответствует неоспоримым данным рентгеноструктурного анализа, выполненного американскими исследователями.

К сожалению, использование подобного подхода к определению пространственной структуры белков наталкивается на колоссальные трудности. Во-первых, требуются пока недостижимые вычислительные мощности. Во-вторых, среди необъятного множества допустимых структур на каждом этапе вычислений можно выделить группу предпочтительных, но среди них крайне трудно выбрать ту единственную, которая присутствует в природном белке. В-третьих... в-четвертых... Короче говоря, применительно к белкам, этот метод пока не нашел сколько-нибудь широкого применения.

будем знакомы



Алкогольдегидрогеназа

Отходя от «вчерашнего», задумаемся о скромном трудяге-ферменте, который ведет внутри нас тяжелую, но такую необходимую борьбу со спиртным, вредящим нашей нервной системе. Алкогольдегидрогеназа, в больших количествах содержащаяся в желудке и особенно в печени, за час справляется примерно с половиной стопки (в пересчете на водку). Алкоголь преобразуется в уксусный альдегид, еще более токсичное вещество. Затем он превращается в уксусную кислоту и другие соединения, которые могут использоваться клетками. В организме существует по меньшей мере девять форм алкогольдегидрогеназы, немного отличающихся по своим свойствам. Помимо этанола, в норме они участвуют в преобразовании стероидов, ретинола и жирных кислот. Но этот фермент, призванный бороться с токсинами, «несет ответственность» за отравление метиловым спиртом. Не задумываясь, он преобразует метанол в токсичный формальдегид. Метанол ядовит даже в малых дозах и сначала приводит к слепоте, поскольку самыми чувствительными к формальдегиду оказываются клетки сетчатки глаза, далее следует распространенное поражение тканей и смерть.

И вот тут пора вернуться к нашей основной теме. Как поступить, если необходимо предсказать свойства некоторой системы при том, что неизвестны законы, определяющие зависимость между параметрами, описывающими состояние этой системы. В этом случае традиционно используют так называемые корреляционные методы. Суть их в том, что опытные данные используются для построения не имеющих физического смысла зависимостей, которые мало отличаются от истинных. Так, например, точки, лежащие на коротком участке гиперболы, можно удовлетворительно аппроксимировать полиномом. Представьте, что вам неизвестен гиперболический характер истинной кривой, — тем не менее, пользуясь полиномом можно с достаточной точностью вычислять положение любой точки в заданном интервале. Правда, мы так и не узнаем, что имели дело с гиперболой...

Нечто подобное сейчас широко используют для компьютерного предсказания трехмерной структуры белков. К настоящему времени уже известны структуры сотен белков, и можно оценить вероятность, с которой данный аминокислотный остаток в данном окружении находится в составе того или иного типового конструкционного элемента белковых молекул, скажем, а-спирали или складчатого листка. Можно также найти в известных белках фрагменты, схóдные по последовательности с фрагментом неизвестного белка, и приписать последнему аналогичную структуру. И так далее... Удивительно, но пользуясь подобными аналогиями часто удается угадать истинную структуру неизвестного белка. Уже одно это показывает единство законов укладки полипептидных цепей в белках, хотя ничуть не приближает к их пониманию.

будем знакомы

Инсулин

Наши клетки управляются молекулярными сигналами. Письма-молекулы разносятся универсальной почтовой службой — кровью. Инсулин, один из самых важных гормонов, извещает о наличии глюкозы в крови. «Адресатами» являются клетки печени, мышц и жировой ткани, которые забирают излишек глюкозы из кровотока и превращают ее в гликоген или жир. Недостаток инсулина проявляется *сахарным диабетом* — болезнью, которая обусловлена неспособностью организма нормально усваивать глюкозу. Впрочем, сахарный диабет может развиться и при нормальной, или даже повышенной выработке инсулина — в тех случаях, когда клетки теряют способность воспринимать инсулиновые сигналы.



Коль скоро трехмерная структура белка определена, ее можно использовать для создания математической модели — компьютерного отображения, которое воспроизводит геометрию молекулы, а при необходимости и ее механические и прочие свойства. Такая модель бесценна в качестве симулятора реального белка при решении многих научных и прикладных задач.

Рассмотрим, например, создание новых лекарственных препаратов, которые обычно являются ингибиторами или активаторами ферментов, то есть белков, катализирующих те или иные биохимические процессы. Любой регулятор активности фермента должен для своего действия с этим ферментом связаться, а для этого поверхности молекул регулятора и фермента в области контакта обязаны быть взаимно дополнительны (это называют комплементарностью). Мы можем выделить на математической модели желаемый участок связывания и далее либо искать среди великого множества уже известных органических соединений те, молекулы которых комплементарны этому участку, либо сконструировать соединение заново. Напомню, что речь идет о вычислительном эксперименте, который осуществляется значительно быстрее и стоит много дешевле как реального тестирования, так и реального синтеза. Разумеется, они понадобятся, но уже не будут носить массовый характер.

Однако не все так просто. Связывание белков друг с другом или с низкомолекулярными биологически активными соединениями, взаимодействие ферментов с их мишенями — субстратами, — все эти процессы, как упоминалось выше, сопровождаются конформационными изменениями белковых молекул. Эти изменения обычно невелики, но могут захватывать значительную область белка. Именно так информация о связывании и энергия, выделяющаяся при связывании, могут пе-





редаваться с одного конца белковой молекулы на другой. «Механические» модели позволяют имитировать эти эффекты, и мы можем с их помощью констатировать, что, скажем, связывание такого-то регулятора снижает сродство фермента с субстратом. Однако в силу малости и размазанности конформационных изменений далеко не всегда удается их проследить, и, таким образом, механизм этого явления остается «непонятным».

Это не редкий и частный случай. Сходная проблема возникает, например, если нужно проследить, как замены отдельных аминокислотных остатков сказываются на неких свойствах белка, например, когда требуется увеличить теплоустойчивость ферментов, примешиваемых к стиральным порошкам для разрушения белковых и жировых загрязнений. Иногда речь идет не столько о самих конформационных изменениях, сколько о воздействии на жесткость структуры, влияющей на характер и амплитуду потенциальных конформационных изменений. Так или иначе, мы опять встречаемся с ситуацией, когда модель позволяет делать предсказания, не проясняя сути происходящего.

Головокружительные успехи геномики и протеомики приближают время, когда нам станут известны структуры и функции буквально всех белков. Это будет время рождения новой биологии, поскольку откроется возможность изучения всей совокупности явлений, когда параллельно, а когда последовательно протекающих в отдельных клетках и целых организмах. Именно эти динамические процессы составляют суть Жизни, ибо вне их мы имеем дело не с живым существом, а с его свежим трупом.

Каждый студент-биохимик цепенеет от ужаса при первом знакомстве с так называемыми метаболическими картами, на которых изображены известные биохимические реакции. Зрелище действительно впечатляющее, однако, при всей сложности и запутанности, схемы метаболических реакций — детская игра по сравнению со схемами их регуляции. Для этого предусмотрены многоэтажные и взаимосвязанные иерархически организованные методы контроля, пространственное и временнóе разделение процессов, бесчисленные приспособления для прямых и обратных связей и т. д. Ясно, что нас ожидает только усложнение представлений о динамике жизненных процессов.

Между тем данные о биохимической динамике имеют не только академический интерес. Они являются базой для анализа и предсказания возможных последствий любых воздействий на организм, будь то генно-инженерное вмешательство, химиотерапия, инфекция и т. д. Анализом скоростей химических реакций занимается наука, именуемая кинетикой, — одна из ветвей физической химии, главным оружием которой служит описание процессов дифференциальными уравнениями. Можно смело утверждать, что кинетика и близко не подходила к описанию столь сложных явлений, как совокупность внутриклеточных реакций. Но заняться этим ей придется, и тогда в лучшем случае повторится описанное выше. Математические модели можно будет использовать в качестве удобных для экспериментирования симуляторов реальности, но проследить в них причинно-следственные связи будет крайне сложно.

Итак, на примере некоторых биологических проблем мы попытались показать, как сложность изучаемых объектов сказывается на методологии исследований и мышлении исследователя. Общая тенденция, по-видимому, состоит в том, что модели реальности, ранее служившие лишь средством обобщения и «прояснения» окружающего нас мира, все больше превращаются в способ его симуляции. Виртуальный мир симуляций, разумеется, проще реального, но не настолько, чтобы стать полностью «понятным». Тем не менее, мы используем компьютерные симуляции вместо реальных объектов просто потому, что при удачном выборе алгоритмов, вычислительных программ и «железа» достаточно велик шанс получить правильные предсказания. Такой подход бессмыслен для относительно простых изучаемых объектов, при некотором уровне сложности он вступает в конкуренцию с традиционным, а для очень сложных объектов — ему пока нет альтернативы.





Сергей **РУЖЕЙНИКОВ**
S.Ruzheinikov@sheffield.ac.uk

Командировка в Half-Life

Как сказал юморист, хорошо спорить до хрипоты, до драки о вкусе ананасов в шампанском, не разу их не пробовав. Также и в молекулярной биологии, масса всевозможных исследований той или иной биологически важной молекулы не может сравниться по важности с доскональным описанием ее трехмерной структуры. Только оно позволяет целенаправленно заняться разработкой «молекулярных инструментов». А это и лекарственные препараты новых поколений, и наномашины (может быть, и нанокомпьютеры). Но наряду с благом эти знания таят в себе и большую опасность.

Раньше английский город Шеффилд был центром национальной сталелитейной промышленности, а шеффилдскую сталь знали во всем мире. Потом все сталеплавильные производства были закрыты из-за низкой рентабельности и сильного загрязнения окружающей среды — сих пор многие дома стоят черные от дыма. Промышленная ориентация города развернулась на 180 градусов, на первый план в городской жизни вышли университеты. Два университета — Sheffield University и Sheffield Hallam University, а также сопутствующие им места отдыха студентов и сотрудников дают работу большой части оставшегося населения. Центр города покрылся закусочными и ресторанами, ночные клубы и пабы никогда не пустуют. Университет Шеффилда, входящий в число крупнейших университетов Англии, всемирно известен благодаря многим знаменитым людям, которые поработали в нем. За его более чем столетнюю историю в их число вошли пять нобелевских лауреатов, в том числе и сэр Ганс Адольф Кребс[1].

К слову сказать, Англия является одной из самых «демократичных» научных держав. Только здесь можно официально заниматься клонированием человеческих эмбрионов или, например, изучать, чем негры отличаются от австралийцев или европейцев[2].

Пожалуй, приоритетным научным направлением в университете Шеффилда стала молекулярная биология, основной частью которой является изучение структуры и функций различных белковых систем.

1 Ганс Кребс (Hans Adolf Krebs, 1900–1981) — немецкий биохимик. Автор трудов по обмену углеводов. Описал основные реакции аэробного окисления — цикл трикарбоновых кислот (цикл Кребса) и орнитиновый цикл синтеза мочевины. Лауреат Нобелевской премии 1953 года в области физиологии и медицины.

2 Из-за этого теперь Крига даже не пускают в Америку лекции читать, поскольку он стоял во главе этих исследований.



Расшифровка и изучение структур белков является не только важной задачей, ведущей к разгадке механизмов жизнедеятельности и разработке новых высокоэффективных лекарственных препаратов, но и эстетически приятным занятием. Так, например, фермент, участвующий в метаболизме одной из аминокислот — основных кирпичиков, из которых строится живой организм, — представляет собой правильную октамерную (состоящую из восьми идентичных субъединиц) частицу с осями 2-го и 4-го порядков. Один вид высокосимметричных белковых структур может завлечь своею правильной таинственностью. О симметрии в живой материи можно говорить очень много и скорее это тема отдельной статьи, но хочется подчеркнуть, что большинство биологических макромолекул обладают элементами внутренней симметрии, что делает их изучение более увлекательным.

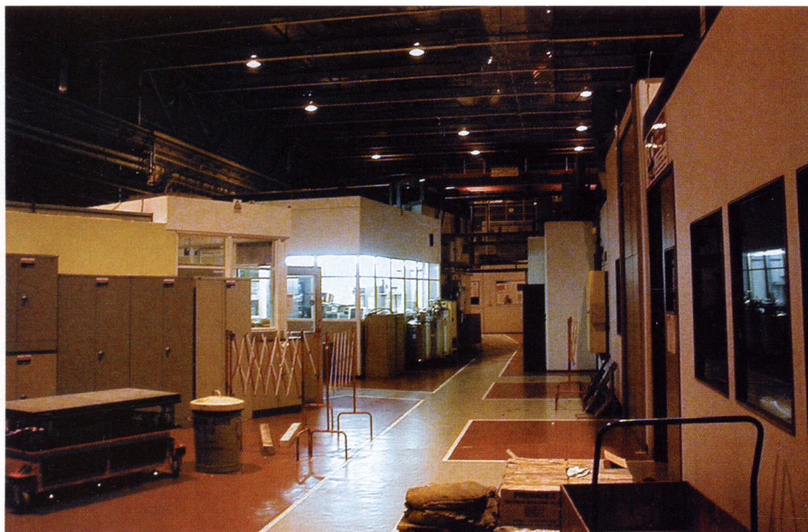
Существует масса способов изучения структур белков, каждый из которых предоставляет различный уровень детализации структурно-функциональной информации. Но с количеством добываемой информации растет и стоимость экспериментальных установок. Так, оценить массу белковых молекул можно чуть ли не в домашних условиях с помощью простейшей электрофоретической установки, не требующей компьютерных вычислений. Среднего качества структурную информацию можно получить с помощью спектроскопии ядерного магнитного резонанса (ЯМР-спектроскопии) или рентгеноструктурного анализа. В этом случае прибор уже занимает целую комнату и на компьютерную расшифровку и анализ может уйти до нескольких недель чистого компьютерного времени на современных мощных рабочих станциях, не считая интерактивной работы за компьютером. Наиболее детальную информацию о структуре белка можно получить с помощью рентгеноструктурного анализа высокого разрешения, позволяющего видеть не только «тяжелые» атомы (углерода, кислорода, азота) и легкие — водорода, — но иногда и конфигурацию их электронных оболочек. Однако высока экспериментальная цена, которую надо заплатить за столь детальную информацию. Это и сверхмощный источник рентгеновского излучения — синхротрон, размером с маленький городок, и не один месяц компьютерного времени, не говоря уже о большом везении, без которого экспериментатору не обойтись.

Ни один университет не может позволить себе иметь «личный» синхротрон, который бы использовался только для внутренних нужд. Но это не является препятствием для науки. За счет государства (а то и нескольких) возможно строительство таких гигантских объектов, которые становятся затем центрами притяжения для научно-исследовательских коллективов со всего мира. В Англии таким центром является синхротрон в Дарсбери. Множество научных групп со всей Англии и Шотландии проводят рентгеноструктурные исследования на базе этого синхротрона[3]. В Европе есть и другие синхротроны, например в Гренобле (Франция) или Гамбурге (Германия). В России также есть свои синхротроны (в Дубне, например), но у государства нет денег на оборудование в синхротроне даже одной рентгеноструктурной лаборатории, возможностей которой хватило бы для сбора экспериментальных данных всех структурных исследований, проводящихся в стране.

Внутри синхротрон в Дарсбери выглядит очень узнаваемо, с нарисованными дорожками и освещенными, как витрины магазинов, лабораторными комнатами. Кто хоть раз играл в Half-Life, должен без труда ориентироваться внутри. Сама рабочая комната сделана из свинцовых стен, которые предотвращают выход излучения наружу. А излучение там

3 На самом деле на синхротроне проводится масса других не менее интересных исследований, а не только рентгеноструктурный анализ белков, но это уже тема другого разговора.





очень сильное, и если верить инструкции, после включения «пушки» человек, запертый внутри, не проживет и минуты, хотя точных измерений никто не проводил. Для управления сверхбыстрым ПЗС-детектором, производящим до 1,5 Гбайт информации в секунду, служит «шкаф с человеческим лицом». Этот непонятного вида компьютер управляется обычной Windows и, как ни странно, не «виснет»[4]. К сожалению, эта ЭВМ, на которой-то и клавиатуры толком нету[5], является практически единственной Windows-машиной на пути от экспериментальных данных до готовой структуры белка. Ну, может, еще кто статью на персоналке писать будет.

Основной парк компьютеров для структурного анализа белков представлен рабочими станциями SGI. И не потому, что они самые доступные или самые производительные, не потому, что они самые простые в обращении или имеют самую лучшую графику, а просто потому, что когда-то они честно заняли это место и до сих пор пользуются славой своих великих предшественников. Лет 15–20 назад этим графическим станциям не было конкурентов. Персональные компьютеры в лучшем случае осваивали лексиконоподобные редакторы, а остальные IBM, Alpha, VAX и т. д. и не думали о предоставлении пользователю стереоизображения. Теперь, когда ПК могут поспорить со скоростью многих рабочих станций, а стереоочки можно подцепить и к видеокарте за 50 долларов, многолетние традиции в научно-исследовательских лабораториях заставляют вновь и вновь обновлять компьютерные мощности с помощью «Силиконов», хотя с каждым годом их позиции слабнут.

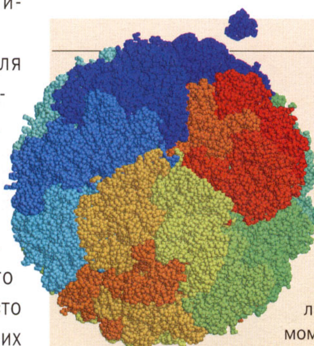
Лаборатории же, в которых производятся структурные исследования белков, с каждым годом растут и обзаводятся все более совершенной техникой. Также увеличивается скорость расшифровки структур. Если раньше с момента получения кристалла белка[6] до получения структуры проходило несколько месяцев, то сейчас структура белка часто может быть решена за несколько дней, что оставляет массу времени на детальный анализ механизмов действия, «запрограммированных» в данной структуре. Расшифровка полного генома некоторых простейших организмов позволила начать полный структурный анализ всех белков, играющих ту или иную роль в их жизнедеятельности. Эти исследования создают неоценимую экспериментальную базу для понимания основ жизнедеятельности как простейших, так и высших организмов.

4 Наверное, с ним что-то не так делают, вот он и не виснет, как положено, в самые неподходящие моменты.
5 Есть клавиатура, и мышка с ковриком есть, но они заперты на ключ, дабы не пользовали данное чудо техники не по назначению.
6 Получение кристаллов белков — это отдельная наука, которая ближе к искусству, чем к науке. Получение кристаллов занимает от нескольких недель до нескольких месяцев, а то и лет.



будем знакомы

Бактериофаг



Бактериофагами называют вирусы, которые поражают бактерии, заставляя их воспроизводить новые вирусные частицы. Изображенный на рисунке бактериофаг PhiX174 поражает кишечную палочку (E.coli). Он состоит изкольцевой молекулы ДНК, окруженной белковой оболочкой. Всё... Сам по себе любой вирус не более живой, чем камень. Но будучи помещенным в подходящую клетку, он становится эффективным инструментом самовоспроизведения, заставляя клетку синтезировать белки, кодируемые вирусным геномом.

Внедрив в ДНК фага ген какого-нибудь белка (например, инсулина) и заразив этим фагом культуру бактерий, можно заставить их вырабатывать белок (полученные таким образом белки называют рекомбинантными). Рекомбинантные белки широко используются в фармакологии, заместительной терапии (широко известный пример — инсулин) и других областях — таким образом производятся, например, ферменты, которые «работают» в наших стиральных порошках. А при генной терапии вирусами (обычно — аденовирусами), которые несут нужные гены, заражают уже человеческий организм.

Игра на удачу



Игорь **ГОРДИЕНКО**
gordi@computerra.ru

Что такое дарвинизм, знают, наверное, все. Господствует мнение, что это *материалистическая теория эволюции (исторического развития) органического мира Земли, основанная на воззрениях Чарльза Дарвина* (БСЭ). Другими словами — некая схема, описывающая законы, управляющие борьбой за выживание населяющих Землю существ. Смысл теории Дарвина в том, что разум (внешний либо внутренний) как таковой не работает, но выживает сильнейший. Справедливо это или нет — вопрос, по понятным причинам выходящий за рамки любой конкретной тематики.

В наши дни упомянутый термин применяют, описывая смертельные схватки монстров — производителей программных систем вроде Microsoft, Oracle, Sun Microsystems, Adobe и им подобных.

Однако наступила пора давать представление и о технических системах, которые сами смогут обеспечивать естественный отбор среди множества информационных процессов и программ, предоставляя избранникам выживание, репродукцию и развитие.

Удивительное явление это генетическое программирование (ГП) (NB: Михаил Попов далее говорит о генетических алгоритмах (ГА), но это, по сути, то же самое), область искусственного интеллекта, в которой с равным успехом могут решаться задачи биотехнологий, медицины, синтеза электронных устройств, виртуальных миров или же жизнесуществования роботов-футболистов, способных обучаться в своем непростом деле и при этом эволюционировать.

Исследования в этой области ведутся много лет, и они уже нашли применения в ряде областей, традиционно требующих привлечения весьма квалифицированных персо-

нажей и высокотехнологичных инструментов.

Например, в Стэнфордском университете генетическое программирование нашло применение для принятия решений на уровне разумного человека — для оценки дублирования и заимствований на существующем множестве патентов США. К данному времени проблема решена (!) для тех патентов, которые были зарегистрированы в 2000 году.

По словам Джона Коузы (John Koza), профессора биомедицинской информатики в Стэнфорде и признанного специалиста в области генетического программирования, эта работа может привести к созданию настоящих «машин изобретений».

Для создания вида (био- или техно-) существ, считает Коуза, нужно следующее:

- наличие среды, основанной на некотором составе правил, которые отвечают решаемой проблеме или направлены на достижение определенной цели: например, нужно найти пути обхода метаболического процесса в организме (при отказе или неэффективности органических путей) или же спроектировать антенну для специального устройства (что в терминах теории общих систем практически равнозначно);
- образование «начального питательного раствора», включающего примерно миллион случайно сгенерированных программ, каждая из которых изначально нацелена на решение главной проблемы;
- запуск процесса «эволюции», в котором программы отмирают, мутируют, скрещиваются и адаптируются к среде; процесс, в конечном итоге которого выжившие программы способны решить (хотя бы приблизительно) поставленную задачу или достичь поставленной цели.

Таким образом, на уровне информационных структур моделируются процессы, происходящие при делении клетки. А в основном — это процессы скрещивания (понимайте — оплодотворение, что для всех прозвучит более понятно и сексуально), кроссинговер (отдельно) и «естественный отбор». О кроссинговере следует говорить подробнее, поскольку в этом чуть ли не вся суть механизмов генетического программирования. Этот процесс заключается в том, что две хромосомы переплетаются и меняются некоторыми своими кусками (случайно попавшимися).

Нет ничего удивительного в том, что информационно-технические проекты такого рода способны обескровить и лишить амбиций вычислительные системы практически любых мощностей, которые существуют в настоящее время. Например, в своих экспериментах Коуза использует объединение (кластер) из тысячи компьютеров, обрабатывающих информацию параллельно (компания Genetic Programming, Лос-Альтос, Калифорния), и этого, оказывается, недостаточно, чтобы решить теоретические и практические проблемы, для описания которых достаточно клочка бумаги.

Коуза начал свои исследования в генетическом программировании еще в начале 1980-х, после долгого периода изумления тем обстоятельством, которое для большинства из нас, в частности, каждодневных пользователей персональных компьютеров, кажется трюизмом низкого пошиба: «как удается заставить компьютер исполнять, то что нужно, — не объясняя ему, как именно это можно сделать?».

Почти до сих пор метод автоматической гибридизации программ, разработанный Коузой, предполагалось применять для изобретений, которые дублируют или же нарушают патенты от 1917 до 1974 года. Но Коуза решил, что следует обратиться к сегодняшним реалиям и сфокусировал проект на годы от 2000-го и дальше, что может дать практическую пользу людям и организациям.

Еще в начале нынешнего года не было выявлено ни одного из фактов дублирования патентов либо их нарушений, но к началу августа генетические программы Коуза уже обнаружили два случая таких событий и держат на подозрении еще четыре.

Из всего сказанного естественно возникает вопрос: если генетическое программирование достигло уровня, когда оно способно обнаруживать дубли существующих патентов или использование их частей, то есть фрагментарное дублирование, то когда с помощью этого метода можно будет создавать те образы изобретений, которые пока не существуют (не были созданы)?

Коуза усмехается: «Полагаю, в принципе мы все способны на это, но не знаем об этом [поскольку это смогут узнать только его программы. — *И. Г.*]».

Для того, чтобы из многих сотен тысяч изобретений, которые могут генерировать машины, подобные созданной Коуза, выбирать то, что практически полезно и нужно (что же все-таки? — *И. Г.*), все равно будут необходимы люди-эксперты (могу только догадываться, сколько будет стоить работа такого эксперта. — *И. Г.*).

Изобретатель ждет, кто же из богатых инвесторов соберется лицензировать его технологию. А для того, чтобы подогреть спрос и повысить конкурс, он собирается в ближайшее время взять патент на изобретение, продуцированное его системой на основе генетического программирования.

«Если бы у меня было человек шесть богатеньких сподвижников, — печалится Коуза, — я решился бы прекратить текущий проект (с кластером из постоянно действующих 1000 процессоров. — *И.Г.*) и сделать следующий решительный шаг, который я уже планирую и могу обосновать. Но в самой среде разработок искусственного интеллекта слишком много людей, которые всю свою жизнь заняты лишь обсуждениями того, что они собираются сделать. Лет тридцать пройдет, прежде чем будет сделано процентов пять от всего, что они наболтали на сей день».



Михаил **ПОПОВ**
mpopov@computerra.ru

ГЕН-программа

Генетические алгоритмы используют эволюционную стратегию в расчетных процедурах быстрой идентификации «хороших» (но не обязательно оптимальных) решений в комбинаторных проблемах оптимизации. При этом предполагается, что существует некая аналогия между рассматриваемой проблемой и биологической эволюцией, что стараются подчеркнуть, используя такие термины, как «ген», «генотип», «хромосома» и т. д.

Основная идея генетических алгоритмов (ГА) довольно проста: вначале на компьютере создается некая беспорядочная популяция, которая затем «эволюционирует» под действием генетических операторов мутаций, рекомбинаций путем взаимного обмена (кроссинговера) и селекции. В простейшей форме каждый член популяции представлен бинарной строкой, где то или иное значение бита (1 или 0) трактуют как один «ген». Строка битов (например 00111 или 01010 и т. д.) обозначается как «генотип» или «индивидуум». Часто, однако, используются и более сложные представления, в том числе диплоидные и множественные хромосомы.

Взаимоотношения каждого «индивидуума» с окружением оцениваются с помощью функции годности (fitness function), причем «окружением» может являться что угодно: взаимодействия с соседями в популяции, действие в физическом мире (робототехника), компьютерная процедура или же субъективное суждение человека. Именно функция годности определяет, с какой конкретной проблемой будет иметь дело универсальный до того момента генетический алгоритм. После оценки каждого «индивидуума» степень их годности используют как критерий для селекции, направленный на исключение из популяции «плохих» участников, а «наследственность» осуществляется путем создания множественных копий индивидуумов с высокой годностью.

Генетические операторы мутаций и кроссинговера реализуют отклонения в индивидуальных битах и обмен субъединицами между двумя строками, создавая тем самым две новые строки и приводя к новой популяции, которая или полностью заменяет прежнюю, или частично перекрывает ее. Трансформируя предыдущую популяцию «хороших» участников, ГА производит новый набор, каждый член которого имеет уже более чем среднюю вероятность оказаться «хорошим». После многократных итераций для многих поколений в конце концов создается заселенность улучшенных «индивидуумов» — решений проблемы, заданной функцией годности.

Для задач, к которым обычно применяют ГА, характерен очень малый объем аналитических данных, высокий уровень шумов, изменения со временем и большая сложность. Поэтому невозможно определить заранее, как будет работать ГА в конкретной системе. Генетические программы по своей сложности напоминают решения, возникающие в природе посредством редупликации генов, мутаций и модификаций структур, и, по мнению теоретиков, *именно поэтому ГА могут в будущем революционизировать программирование*.

Генетические алгоритмы находят все более широкое применение для моделирования самых разных динамических процессов, от имитации социального поведения и индукции в психологии до эволюции в экосистемах и действия иммунных систем.

ГА, по сути, представляет собой процедуру исследования пространства всех возможных строк фиксированной длины L: {0,1} L, то есть поиска в n-мерном пространстве точек {0,1} L, имеющих высокую «годность». Чем длиннее строки битов (L), тем шире пространство поиска, увеличивающееся экспоненциально с длиной L. Для проблем с достаточно большой L генетический алгоритм может охватить лишь малую часть всего пространства минимумов. В частности, при L > 60 исчерпывающее исследование заданного пространства недоступно современным компьютерным технологиям.

Поверь своим глазам

EPSON



EPSON Stylus Photo 895



Привыкайте к новым ощущениям. Теперь вы можете доверять своей фотокамере и фотопринтеру EPSON также, как своим глазам и рукам. Стандарт передачи данных PRINT Image Matching содержит полную информацию об условиях съемки и уникальных свойствах каждого изображения. Все цвета, краски и полутона вашего кадра после печати останутся такими же яркими, живыми, а, главное, потрясающе достоверными, как в момент съемки. PRINT Image Matching разработан совместно с ведущими производителями цифровых фотокамер: Casio, Kyocera, Minolta, Nikon, Pentax, Ricoh, Sanyo, Sony, Toshiba, Olympus, Konica.



PhotoPC 3100Z

ГОРЯЧАЯ ЛИНИЯ:
Техническая поддержка
(095) 737 7588;
Информационная поддержка
(095) 737 3788
http://support.epson.ru

Московское представительство
Seiko EPSON Corporation:
факс (095) 7770357

www.epson.ru

Товар сертифицирован

Алексей **ЕРОХИН** • erokhin@homepc.ru

Фотокамера диктует!



Компания Seiko Epson в сотрудничестве с крупнейшими производителями цифровых фотоаппаратов — Casio, Konica, Kyocera, Minolta, Nikon, Olympus, Pentax, Ricoh, Sanyo, Sony и Toshiba — разработала новый стандарт цифровой фотографии — PIM (PRINT Image Matching).

Основная цель его создания — повышение качества цифровой фотографии при печати на струйных принтерах. Дело в том, что каждый производитель цифровых фотоаппаратов использует свои уникальные алгоритмы для обработки изображения, но на выходе камеры все равно получается стандартный графический файл, как правило, в формате jpg. Дальше файл обрабатывается в графическом редакторе или печатается непосредственно с флэш-карты. В первом случае в процесс вмешивается человек и производит коррекцию фото «на глазок», как ему кажется лучше, и передает дальнейшую обработку драйверу принтера. Во втором случае работает только драйвер и распечатывает фото так, как «кажется» лучше ему, драйверу. Разумеется, это пример работы непрофессионального фотографа, но надо сказать, что драйверы новейших фотопринтеров сделаны так искусно, что и профессионалы порой предпочитают использовать автоматические настройки.

И все же математика драйвера не всегда справляется, поскольку опирается на некую общую модель фотографии, которая не учитывает конкретных деталей. Стандарт PRINT Image Matching повышает качество печати за счет того, что общая модель уточняется, получает дополнительные данные для случая конкретной съемки, конкретного кадра.

Цифровая камера, поддерживающая технологию PIM, еще на стадии формирования снимка должна включить в заголовок файла детальную информацию о кадре. Здесь не имеются в виду обычные значения диафрагмы и экспозиции, разработчики технологии PIM стандартизировали внутренние установки фотоаппаратов, определяющие цветовое поле фотографии, параметры резкости, контраста, яркости, представление затемненных и, наоборот, ярко освещенных участков, а также оригинальные настройки, которые могут использоваться в разных камерах.

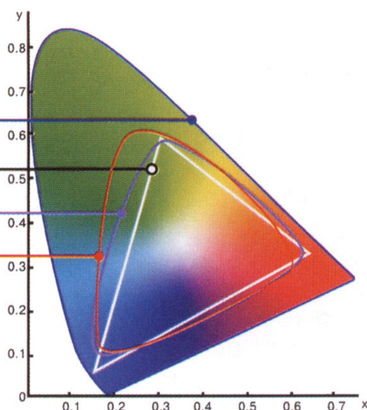
Массив этой информации формируется автоматически или может за-

Цветовой охват, воспринимаемый глазом человека

Цветовой охват CRT монитора (sRGB)

Epson Natural Photo Color

PRINT Image Matching



висеть от ручных настроек, но главное, он индивидуален для каждого снимка. При выводе на принтер, поддерживающий технологию PIM, данные массива преобразуются в соответствующие команды печати. В результате, независимо от того, печатается ли фотография с помощью компьютера или напрямую с флэш-карты, драйвер получает достаточную информацию для точного воспроизведения снимка. От пользователя лишь требуется определить тип фотографии (портрет, пейзаж, спортивные соревнования и т. д.). То есть, по сути, получается, что процессом печати управляет сама цифровая камера, «диктуя» принтеру, что нужно делать, чтобы добиться лучших результатов.

По заявлениям Epson, технология PIM выводит цифровую фотографию на качественно новую ступень развития и позволяет получить результаты, заметно превосходящие уровень технологии Epson Natural Photo Color, которая уже снискала признание специалистов (эта технология введена в последней линейке фотопринтеров Epson: Stylus Photo 890 и Stylus Photo 1290). В частности, улучшения будут получены за счет расширения цветового поля, которое для большинства струйных принтеров ограничивается стандартом sRGB (температура цвета 6500, величина гамма-коррекции 2,20). sRGB был предложен в 1998 году рядом производителей (Hewlett-Packard, Corel и др.) с целью унификации настроек мониторов, чтобы веб-страницы отображались на разных мониторах «примерно одинаково». Технология PIM расширяет цветовое поле sRGB в области сине-зеленых цветов, что, как уже показал опыт Epson Natural Photo Color, позволяет эффективнее использовать возможности фотопринтеров и получать лучшее качество фотопечати.

Компании, сотрудничавшие с Epson в разработке PIM, уже представили фотокамеры с поддержкой этой технологии. Среди них: **Sony** Cyber-shot DSC P30, DSC P50, DSC S75, Mavica MVC-CD300, Mavica MVC-CD200, **Casio** QV-3500EX, QV-2900UX, QV-2400UX, **Nikon** COOLPIX 995, **Minolta** Dimage 7, Dimage 5, Dimage 304, **Ricoh** RDC-i500, **Pentax** Optio 330, **Kyocera** FineCam S3, **Sanyo** DSC-MZ1 и **Epson** PhotoPC 3100Z.

Все эти цифровые фотоаппараты в настоящее время представлены на японском рынке, на российском пока объявлены Epson PhotoPC 3100Z, Nikon COOLPIX 995 и Casio QV-3500EX. Что касается судьбы ранее выпущенных цифровых камер, она еще не решена окончательно. Возможно, некоторые фирмы возьмутся за обновление прошивок, некоторые — нет. Как нам сообщили в представительстве Nikon, скорее всего, доводка старых моделей Nikon производиться не будет. Но все новые, начиная с COOLPIX 995, будут поддерживать PIM.

Принтер, «заточенный» под стандарт PIM, пока один. Это новая шестицветная модель Epson Stylus Photo 895 с разрешением 2880 dpi, которая может работать как обычный фотопринтер или распечатывать фотографии непосредственно с флэш-карты. Для этого в принтер встроен PCMCIA-слот, позволяющий через соответствующий адаптер работать с CompactFlash I, Microdrive, SmartMedia, Memory Stick, Secure Digital, Flash ATA, то есть со всеми распространенными форматами карт памяти. К принтеру отдельно поставляется небольшой ЖК-монитор, на котором можно просмотреть изображение перед печатью, а панель управления принтера позволяет накладывать фильтры, менять яркость изображения, выбирать нужный снимок, определять его формат, тип бумаги, режим печати, расположение изображения на листе, количество копий, включать-отключать режим PhotoEnhance. 895-й Stylus может печатать фотографии без полей (полностью закрашивать лист фотобумаги).

В ближайшее время на сайте www.epson.ru будут доступны обновленные драйверы и утилита Epson PhotoQuicker 3.0 для поддержки PRINT Image Matching в моделях Epson Stylus Photo 890 и 1290.



γ = 1.4 γ = 1.8 γ = 2.2

Дмиртий Лаптев • laptev@homepc.ru

Genius **NewSketch**

Сапог в бою сподручней!



Наверное, чертить прямо на сенсорном экране Wacom PL-500 — одно удовольствие. Да вот беда: цена этого «кульмана» отпугнет кого угодно, не только бедных студентов, которым как раз и приходится ваять бесчисленные курсовые работы.

Видимо, нужды чертежников оказались близки компании KYE Systems (владелец торговой марки Genius), и она специально для них разработала несколько крупноформатных графических планшетов. Именно «автокадовскими» их делает нехитрая деталь: в комплекте прилагаются шаблоны с напечатанными на них панелями инструментов AutoCAD, кнопками и прочими объектами, вечно загромождающими экран. Шаблон крепится под прозрачной пленкой на планшете, а программная среда конфигурируется точно под заложенный шаблон. В результате не только рабочее поле монитора освобождается для собственно чертежей, но и выбирать инструменты становится куда удобнее.

12-дюймовая модель Genius NewSketch 1212HRIII стоит около $120 и по площади чуть уступает экрану 19" (величина планшета определяется длиной стороны, а не диагональю). Кроме стила планшет комплектуется двумя мышами: 4-кнопочной с линзой для скола точек и выбора инструментов и 16-кнопочной (!) для дополнительных перемещений и выбора функций.

Genius NewSketch подключается к компьютеру через COM-порт, а питается от клавиатурного разъема через переходник (возможно, USB-вариант был бы уместнее).

Настройку планшета никак нельзя назвать интуитивной, но винить в этом следует скорее сам AutoCAD с его командной строкой и не поддающимися русификации диалогами. Но всякий, кто знаком с программой, наверняка справится и с планшетом (я полностью привык к нему за пару часов и уже не мог оторваться).

И наконец (фирменная новость «Домашнего компьютера»), неразумно использовать Genius NewSketch только в среде AutoCAD. Благо есть чуть менее богатые функциями, но более простые в освоении пакеты вроде асконовского «Компаса». Да и вообще приложений, перегораживающих половину экрана панельками, предостаточно — тот же Photoshop, к примеру. Изготовить шаблон для него — пара пустяков: надо просто отмасштабировать копию экрана по размеру планшета. Правда, во время работы приходится расставлять панели инструментов на экране точно так же, как на распечатке.

А программирование планшетных мышей тем более независимо от приложений: четырехкнопочную можно загрузить даже не обладая особой фантазией (повесил Esc, Enter, Copy и Paste — они везде пригодятся), а вот 16-кнопочную... Для этого хорошая память нужна: запомнить назначение каждой кнопки труднее, чем лишний раз в меню заглянуть.



Дмитрий ЛАПТЕВ • laptev@homepc.ru

Московские «мамы»



Когда в прошлом году «Формоза» объявила о намерении изготавливать системные платы своими силами, многие отнеслись к этому с большой долей скепсиса, поскольку выпуск «матерей» небольшими тиражами — дело едва ли рентабельное. Однако фирма нашла подходящую схему производства: платы в Москве не травят, не нарезают, не склеивают, а только паяют из привозных компонентов, так что продукция получается гораздо более дешевая, чем та, что сделана на Тайване. Вернее, стоят московские платы не дороже безымянных тайваньских образцов и потому вызывают недоверие и интерес одновременно.

Повод проверить их «на вшивость» подвернулся этим летом, когда линейка плат пополнилась новой — Formoza 6VA694 на чипсете VIA Apollo Pro 133A. Она побывала у нас на тестировании вместе с двумя самыми ходовыми моделями.

Вот результаты испытаний.

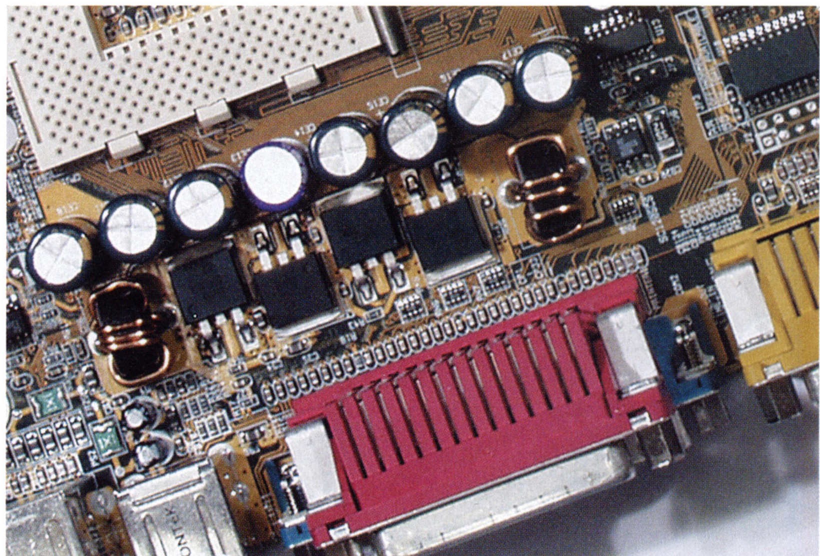
Ни в конструкции, ни в качестве сборки явных огрехов нет. Никаких криво посаженных конденсаторов и резисторов, что характерно для беспородных плат, все разъемы удобно размещены на краю платы, приходится лишь чуть потрудиться, застегивая массивный вентилятор на процессоре.

Formoza 6VA694 без проблем завелась и в дальнейшем не спровоцировала ни одного «синего экрана» или «некорректной операции». Нужды в более серьезных стресс-тестах не возникло: работоспособность «мамы» очевидна. Никаких проблем не обнаружили и тесты WinBench/WinStone, хотя производительность Formoza 6VA694 не рекордная. Но и не провальная: всего на 2-5% ниже, чем у лучших плат на этом чипсете.

Неприятности начались при установке периферии. ТВ-тюнер со звуковой картой пришлось несколько раз переставлять и менять местами в PCI-слотах, прежде чем они согласились работать вместе. Сканерная карта в единственном ISA-слоте тоже установилась не вдруг. А в процессе настроек Windows плата вдруг разучилась программно выключать компьютер. С режимами усыпления и пробуждения ПК тоже возникли проблемы.

Как ни странно, более старые модели плат от «Формозы» доставили меньше неприятностей. Плата K7VAT на чипе VIA KT133 под процессоры AMD хорошо «переварила» установку периферии, хотя некорректное выключение компьютера осталось. Плата 6A815 на чипсете Intel i815 оказалась самой примерной, если бы не одно «но»: привод Mitsumi CD-RW, установленный на Secondary IDE, был понижен в статусе и работал в режиме PIO-4 вместо UDMA/33.

Выводы: модель Formoza 6VA694 лучше покупать для ПК с конфигурацией «быстрая пишущая машинка» — чем меньше периферии, тем меньше проблем. Formoza K7VAT и Formoza 6A815 вполне оправдывают свою цену, и если не хватает денег на ASUS или FIC, не берите Tomato, возьмите «Формозу» — головной боли будет меньше.



Formoza 6VA694 — 3 DIMM, 5 PCI, 1 ISA, AGP4x, UDMA/66 (UDMA/100 – вариант с южным мостом 686B) — $62.
Formoza K7VAT — 3 DIMM, 5 PCI, 1 ISA, AGP4x, UDMA/66 — $85.
Formoza 6A815 — 3 DIMM, 4 PCI, AGP4x, UDMA/66 — $75.

Алексей **ЕРОХИН**
erokhin@homepc.ru
Ольга **ШЕМЯКИНА**
shemyakina@homepc.ru

Casio против Casio



Электрические собачки

Я включаю TV. Толпа гринписовцев бредет по пустыне, волоча плакаты: «Здесь был лес!». По другой программе Майкл Джексон в расхристанной рубахе надрывно вопит: «У меня есть компьютер, но ничто не утолит в моем сердце боль...У меня есть крутой суперплоский телевизор, но ничто не утолит в моем сердце боль... *(делает непристойные движения)*. И мне никогда, никогда больше не услышать звуков настоящего ПИАНИНО!!!» Следующий канал показывает завывающего лохматого поэта: «Я любил тебя, Нина, на пианино» *(закатывает глаза, падает в обморок от избытка чувств и нахлынувших воспоминаний)*. Я выключаю TV...

Наверное, так должен выглядеть мир для того, чтобы серьезно заниматься изобретением заменителя живого инструмента и меряться... э-э-э... технологиями. А возникла такая вот картинка в голове после презентации нового электропианино Casio Celviano AL-100R. Причем создатели сами нарываются, заявляя:

Цифровое пианино Casio Celviano AL-100R

- 271 тембр, 32 цифровых эффекта
- совместимость с General MIDI Level 1
- 64-нотная полифония
- звуковой процессор ZPI (Zidotech Polynominal Interpolation): включение разных сэмплов в зависимости от высоты и громкости звука
- полновзвешенная молоточковая клавиатура: 88 клавиш (более 7октав); градиент жесткости (жесткость клавиш уменьшается от нижних к верхним); настройка чувствительности к касанию
- система обучения — электронный учитель музыки: двойная подсветка клавиш; голосовые и мелодические подсказки; выбор уровня сложности пьесы и аккомпанемента
- автоаккомпанемент (100 стилей)
- запись композиций — секвенсор на 17 треков
- мощная акустическая стереосистема (30 + 30 ватт)

«в сочетании с акустическим звучанием и полновзвешенной рояльной клавиатурой...» По-моему, это попытка совместить настоящее пианино, синтезатор, MIDI-клавиатуру, компьютер да еще и преподавателя в одном флаконе. Напоминает китайский брелок с тупым ножиком, пилкой и кусачками для ногтей, штопором, открывалкой... Половина из этих «фишек» чисто декоративная.

Как известно, если ель отредактировать, получится телеграфный столб. И даже если на него навешать елочных игрушек (и побольше, побольше), ощущения Нового года все равно не будет. Приблизительно такой странной конструкцией представляется мне эта штуковина. Все приправлено подсветкой клавиш в соответствии с нотами встроенных или записанных мелодий. Да, поначалу забавно (ключевое слово!), когда под пальцами начинают мелькать желтенькие и красненькие огоньки, но сразу же в голову лезет трагическая судьба собак Павлова: вылавливают беспризорную псину на улице (а ребенка в собственном доме), обматывают проводками (сажают за электропианино) и вырабатывают условные рефлексы (у обоих). Зажглась красная клавиша — нажимай, дитятко. Преимущество у ребенка одно — слюна не течет, а то ведь закоротило бы всю эту технику в момент. И хорошо бы, честно говоря (злорадно потираю руки).



Пока без особых эмоций

В редакторской работе есть правило: когда приходит материал, из которого патока рекой течет, или напротив — «полный негатив», лучше проверить, а правда ли это. И дело даже не в недоверии к автору (тем более к закаленной в боях «сестре по оружию» Ольге Шемякиной), просто нам не всегда удается сохранить объективность, особенно если дело касается чего-то любимого. В данном случае — музыки.

А репутация у синтезаторов Casio уже сложилась. Еще три года назад в «ДК» была опубликована статья профессионального музыканта Никиты Наумова, который опробовал один из первых домашних синтезаторов — Celviano AP-20 (см. номер за февраль 1998). Даже у этого относительно простенького инструмента было отмечено несколько «неубиенных» достоинств.

Так что же, три года Casio доводила Celviano до уровня «дрянь, хуже не бывает»? Не верится. Ничего не оставалось, как отправиться в ГУМ, в секцию «Casio, музыкальные инструменты», прихватить с собой пачку нот и на два часа попросить в свое распоряжение инструмент и музыканта-проводника-консультанта.

И что в итоге? Забегая вперед, скажу, что не сошлись мы с Ольгой в оценке Celviano AL-100R. Впрочем, это нормально. «To whom how!», как говорят в России.



Щас я тебе руку-то поставлю!

Примерно так обещают нам, подразумевая под этим выработку умения держать лапку над тем участком клавиатуры, на котором нужно исполнять произведение в следующий момент. А как ее держать? Да хоть плашмя, хоть свешивая руку с клавиатуры. Если для игры на синтезаторе (да и то на самом простеньком) еще можно не морочить себе голову, то при игре на пианино от способа звукоизвлечения зависит очень многое: и техника, и передача смысла произведения. Как преподаватель, я бы с удовольствием сбросила бомбу на эту электронную «обучающую систему». Над фразировкой заставляют работать уже с песенки «Василек, василек, мой любимый цветок», а о правильной посадке вообще не упоминается.



Сделайте мне ручку!

Постановка руки. Хитрая вещь. Иногда даже в серьезных учебниках[1] пишут, что загонять ученика в «классическую постановку» не всегда разумно, ему можно разрешить (в рамках здравого смысла) играть «как удобнее».

Сомневаюсь, что Celviano AL-100R без помощи человека поставит руку кому угодно. Еще больше сомневаюсь, что это сделает бумажный самоучитель. А разница между книгой и обучающей системой Casio примерно та же, что между учебником английского и мультимедийным курсом

1 Йожеф Гат. «Техника фортепианной игры». — М.: Музыка, 1973.

English Platinum, который очень неплохо подсказывает, как надо говорить. Если есть желание учиться, мультимедийная система введет тебя в хороший язык. А Casio Celviano, думаю, способен **помочь** поставить руку. Для этого у подсветки клавиш есть особый режим: красная показывает, куда нажимать, желтая — как позиционировать незадействованные пальцы. Если следовать советам подсветки, рука станет правильно, никуда не денется. А живой учитель все равно нужен, хотя бы на первое время. Иначе масса ошибок захлестнет, или обучение затянется надолго.



Кривизна не порок?

А теперь я посмотрю на этого мутанта как клавишница из группы психов-концептуалов. Так и представляю — прибегает наш флейтист и орет: «Шемякина, нам тут обещают дать электропианино, Каську, ты прикинь! Супер!» «Ты что, охренел? Да ни за что!» — заорала в ответ я.

За ТАКОЕ электропианино не сяду ни за какие коврижки. Да, есть пунктик в нашем концептуализме — предпочитаем живое звучание и ищем клубы, где имеется пианино. Но это редкость. И выдали мне простенькую «расческу», кстати, тоже Casio. Так вот, звучит мой синтезатор ничуть не хуже этого Celviano. Но то, что простительно синтезатору, который изначально дает электрический звук и никаких заявлений (вроде я еще и настоящий вертолет или пылесос) не делает, невыносимо слышать на «пианино». Все те же синтезаторные сэмплы, в которых не отличить скрипку от виолончели, а звук 1960-х мне так и не смогли найти, вернее, нашли, но там и конь не валялся рядом с 60-ми. Посему предлагаю переименовать инструменты, которые якобы звучат в Celviano: саксофон в скософон, вилыочей вместо виолончели, добавить электрипку. А как вам клавепсин или бедолайка (к вопросу о собачках)?



Правила игры

Когда садишься за синтезатор, даже оформленный под домашний инструмент и называемый «цифровое пианино», лучше сразу принять правило игры: синтезатор — не есть обычное ф-но. Это другой инструмент, играть на котором в чем-то проще, в чем-то — сложнее. Так что искать стопроцентную имитацию не надо, ее нет.

А примерно 90-процентная имитация есть. По мнению Никиты Наумова, «...есть два тембра: Piano 1 и Piano 2. Если Piano 1 звучит как обычное пианино, то у Piano 2 тембр уже разыгранного инструмента, более легкий и напоминающий звук рояля... Звуки Piano 1 и Piano 2 отличить от звука настоящего пианино для человека, не искушенного в музыке, я думаю, было бы непросто».



Как и у Celviano AP-20, у модели AL-100R разные тембры синтезируются из оригинальных сэмплов (образцов звука), записанных с «живых» инструментов. В дополнение к этому AL-100R «научилась» выбирать наиболее подходящие сэмплы в зависимости от высоты и громкости звука. Так что «процент имитации» еще больше повысился. Если же сравнивать Celviano с «живыми», но слабыми инструментами типа «Красный Октябрь» или «Заря», или даже с «элитным» чешским Petroff, боюсь, сравнение будет не в пользу «настоящих». Их звук еще дальше от совершенства.

Некоторые тембры синтезируются в Celviano AL-100R очень удачно. Помоему, саксофон остается саксофоном, клавесин — клавесином, орган — органом. Струнные и особенно смычковые, согласен, звучат ненатурально. Но это беда всех клавишных синтезаторов. Струнную партию просто физически невозможно сыграть на клавишах — работают другие принципы извлечения звука. Исааку Альбенису удалось найти такие приемы игры на рояле, что кажется (только кажется!), будто звучит гитара. А звучание скрипки и виолончели, насколько я знаю, на клавишах еще никто достоверно не воспроизвел.

От этого можно морщиться, а можно принимать как еще одно правило игры. В шекспировском «Глобусе» декораций почти не было, вместо леса было написано «лес». Но главное действие захватывало зрителя, и он забывал о фоне. Пока даже на лучших профессиональных синтезаторах редко кто выводит партию струнных в соло. Зато в фоновых партиях они звучат замечательно. В Celviano AL-100R встроен 17-дорожечный секвенсор (средство записи и воспроизведения

Заметка для учителя

Можно только гадать, насколько эффективна обучающая система Casio Celviano AL-100R. За нее говорит тот факт, что Casio выпустила уже несколько синтезаторов с электронным учителем. Значит, система пользуется спросом. Против — что только у Casio есть подобная система, остальные производители не спешат подхватывать передовой опыт.

Но, вполне возможно, найдутся учителя музыки, у которых хватит фантазии и умения разумно использовать электронного коллегу, переложить на его плечи черную работу по формированию условных рефлексов.

В память AL-100R занесены 80 эстрадных и симфонических аранжировок. Вы вольны выбирать пьесы из этой библиотеки или включить в нее собственную подборку композиций. Первый уровень обучения знакомит с мелодией и подсказывает подсветкой, голосом, тихонько проигрывает, как надо сыграть данное место, не реагирует на ошибки. Второй уровень работает только подсветкой и ждет, пока все ноты партитуры не будут сыграны в нужной последовательности. Третий только сопровождает игру подсветкой, а дело ученика — успевать за заданным темпом. Двойная подсветка Celviano показывает, «куда давить» левой и правой рукой, а синтезированный голос (правда, только по-английски или по-японски) подсказывает, каким пальцем нажимать на клавишу. Теоретически обучение можно построить таким образом, чтобы в отсутствие учителя электронный голос и «огоньки» помогали ученику вспомнить, как надо играть. Это как раз тот случай, когда можно совместить обучение и развлечение. А кроме того, есть средство контроля: самостоятельная работа ученика записывается на дискету. Хитрый хайтековский ребенок, конечно, справится с этой проблемой: натиражирует MIDI-файлы в звуковом редакторе, подправит даты их создания и т. д.

MIDI-композиций). Так что запросто можно разыграть с самим собой дуэт в четыре руки или написать концерт для восьми саксофонов с оркестром. Только вилиочей и электрипки не надо выводить в солирующие партии.



Стук-стук-стух...

Ььббббььььаьпопладвжыдвдалпосижбибибидмжэалвжгчидчилгчидчлиглжуеб. Не пугайтесь, я не сошла с ума, просто я попыталась, набивая статью, сравнить силу нажатия на клавиши опробованного мною электропианино и собственной компьютерной клавы. Конечно, на AL-100R есть три уровня чувствительности, но ни один из них не дает ощущения настоящего пианинного нажима. Моя компьютерная клава мне больше нравится. Она честнее, она не прикидывается ни клавесином (хотя немного и похожа), ни китайским летчиком. Так приятно выстукивать буковки, из которых рождаются слова, складываются фразы... Возникает Текст. А Музыки от этого электропианино вы не добьетесь.



Ля-ля-ля-фа...

Добьетесь музыки! Если захотите.

Первый раз я ее услышал, когда за «синтезатор» — ЭМИ «Юность» — сел студент института им. Гнесина Володя Хлоповский (ныне профессиональный гитарист-классик) и стал наигрывать трехголосые симфонии Баха. К «Юности» был подключен 100-ваттный усилитель. Дедки и бабки в округе чуть с балконов не попадали (см. ниже у Ольги Шемякиной) — на всякий случай бухнулись на колени и, забыв, что они православные, а Бах католик, осенили себя крестным знамением. И наш пьяненький школьный «бокально-инструментальный ансамбль» от появления Музыки мгновенно протрезвел (надолго протрезвел).

А Celviano AL-100R от той «Юности» отличается как орган Домского собора от губной гармошки. На нем замечательно звучит Иоганн Себастьянович и в органном, и в клавесинном виде, очень неплохо — Вольфганг Амадеевич и Людвиг Ваныч. Классно звучат джазовые композиции. В них «90-процентная имитация» звука пианино (еле заметная) даже идет в плюс: когда перебираешь в нижних октавах блюзовые ноты, создается впечатление, что аккомпанемент ведется вторым инструментом.

А «неправильная» клавиатура — это дело привычки, тут тоже не надо искать полного сходства с пианино. На хорошем ф-но, которое стоит пару килобаксов, конечно, можно сыграть тоньше, добиться лучшей нюансировки. Но клавиатура Celviano после нескольких попыток поддается, становится не такой «неправильной». Думаю, ее трехступенчатая регулировка чувствительности клавиш (под детскую руку, под обычную и под силь-



ную) может многим пригодиться, даже большим музыкантам, — тот же Скрябин, как известно, физически не мог извлечь из рояля все нюансы собственной музыки.



Итоги

Если вас занесло на космическую станцию (и чего вас туда понесло-то?), конечно, придется намазывать на заменитель хлеба заменитель красной икры, но если есть возможность купить настоящее пианино, отдельный синтезатор и нанять преподавателя... Casio не пройдет!

Хотя есть и плюсы. Можно убить соседей супергромким звуком или сбросить дедушку с балкона (сам спрыгнет). Ну а если эту штуковину подключить к 100-ватным динамикам (мечтательно), вы станете кумиром всех собак в радиусе километра. И еще одно достоинство есть у этого инструмента: благодаря маленьким размерам он очень украсит угол вашей коммуналки, коли вы обитаете именно в ней и имеете лишнюю пару тысяч баксов (!) в банке. Трехлитровой.



Итого

В игрушку-пищалку с двумя октавами микроскопических клавиш можно играть полчаса. Потом надоест.

В тупой синтезатор, который по трезвучию подхватывает тональность и грамотно, но безвкусно молотит попсу, надоест играть через месяц. Нормальному человеку, даже не очень сильному музыканту, обидно быть в роли механического придатка у шарманки с клавишами.

В «игрушку» Casio Celviano можно играть всю жизнь — не надоест. Как не надоедает играть на обычном пианино. Причем можно выбрать Celviano из довольно большого ряда. Модель AP20 с несколькими тембрами (рояль, клавесин, орган) и настоящей молоточковой клавиатурой сегодня стоит 700 долларов. Добавление градиента жесткости клавиатуры и улучшенной системы выбора сэмплов обойдется в 400 долларов (модель Celviano AL-25 — $1100). Дальше начинаются электронные навороты: синтезатор, автоаккомпаниатор и секвенсор превращают Celviano AP-25 в Celviano AP-65R ($1600). И еще семьсот долларов надо доплатить за систему обучения (Celviano AL-100R — $2300). У кого есть лишние деньги — вперед! У кого нет — не расстраивайтесь, живой учитель музыки важнее электронного.

А кроме «слишком задранной» цены у Celviano AL-100R есть только один недостаток: освоить все его возможности — значит стать профессиональным музыкантом. Вам это надо?



Петр **БУЛГАКОВ**
bulgak@homepc.ru



Рембрандтизация мониторов

В декабре 2000 года в прайс-листах можно было встретить строчку: «Монитор Acer F559, 15 дюймов — цена $1000». К сентябрю 2001-го розничная цена этого монитора опустилась до 650 долларов. Девять месяцев — и удешевление в полтора раза. Похоже, пора вводить закон Мура специально для ЖК-мониторов. Хочется увидеть, как еще через девять месяцев продавцы компьютерных салонов будут заливаться горючими слезами, приговаривая: «Нам жалко продавать их по таким смешным ценам».

Да, есть признаки, что мертвая точка, на которой надолго застряли жидкокристаллические панели (не было достаточной денежной отдачи от продаж LCD-мониторов, а значит, и не было стимулов расширять производство), наконец-то пройдена. Если и дальше так пойдет, то года через три цена хорошей 15-дюймовой модели упадет до 130 долларов. И тогда только ленивый не купит себе LCD-монитор.

Что ж, может, так и будет. Однако недавние исследования IDC говорят о другом. Сейчас в общем объеме поставок доля ЖК-мониторов невелика, всего 6,2%. В 2005 году она вырастет до 26,1%. Это в среднем по земному шарику. Почти полностью перейти на «жидкие кристаллы» к 2005 году собирается лишь Япония (72%), а страны попроще — США и Западная Европа — дойдут только до 30 с небольшим процентов. Еще в отчете IDC есть графа «Прочие регионы», куда входит и Россия: доля поставляемых нам LCD-мониторов чуть превысит 1 процент. Если верить прогнозу, в 2005 мы выйдем на 10–11% поставок.

Обидно, однако. И непонятно, почему так затягивается пришествие жидкокристаллических экранов.

Посмотрим на проблему иначе, в чем нам поможет «константа LCD» (правда, никто кроме меня так ее не называет) — «магическое» число 1,5, фигурирующее в разных источниках: мол, когда цена ЖК-монитора будет всего в 1,5 раза больше аналогичного ЭЛТ-монитора, средний потребитель согласится выложить денежки и предпочтет жидкокристаллический дисплей обычному. Якобы начнется цепная реакция, и люди валом повалят в магазины, чтобы покупать LCD, только LCD и ничего кроме LCD.

Разумеется, эта цифра условная, приблизительная, и, скорее всего, в разных странах надо вносить местные поправки к ценовому коэффициенту, но рациональное зерно в ней есть. Ее «приблизительность» не единственная натяжка, к которым порой прибегают аналитики. Иногда сторонники LCD предлагают «округление в свою пользу», приравнивают 15-дюймовую панель LCD к 17-дюймовому ЭЛТ-монитору. А ЖК-семнашку соответственно — к ЭЛТ-девятнашке, поскольку диагональ у ЖК-панелей «честная»: «15 дюймов» означает видимое рабочее поле именно в 15 дюймов. А у ЭЛТ-мониторов, чтобы получить размер видимого поля, приходится отнимать от диагонали кинескопа примерно дюйм. Один дюйм, конечно, мелочь, но в данном случае — мелочь определяющая. (Формула 15=16 на самом



деле неточна. Тем не менее, мы временно пойдем на такое упрощение и посмотрим на начальные цены мониторов обоих типов.)

Минимальная цена 17-дюймового ЭЛТ — примерно $230. Цена 15-дюймового LCD начинается от $480. То есть разница в цене примерно двукратная. Если учесть, что 15 не равняется 16, то разрыв еще больше увеличится. Таким образом, цепная реакция нам пока не грозит.

По мере увеличения диагонали возрастает и разница в ценах. Цена 19-дюймового ЭЛТ начинается примерно от 400 долларов[1], а 17-дюймового LCD — от $1100. То есть мы еще дальше ушли от «полуторной константы». И, разумеется, правило 17=18 тоже не работает, честнее сравнивать 19-дюймовые CLR с 18-дюймовыми LCD, а минимальная цена последних — $1500. Как видим, и здесь цепная реакция нам не грозит.

Можно, конечно, вспомнить, что стоимость LCD-мониторов быстро снижается, но производители, предрекающие замедление этого процесса, наверняка правы: им все же невыгодно, чтобы обычные мониторы быстро сдали позиции. Кроме того, сейчас и для дома, и для офиса берут в основном 17-дюймовки (потихоньку переползая к 19 дюймам). То есть предпочтения потребителя отодвигают начало цепной реакции еще дальше, за 2005 год.

Есть, наконец, еще один фактор, который я бы назвал «рембрандтизацией мониторов». Но о нем чуть позже, сначала нарисуем один портрет.

Портрет Планара

Недавно в тестовую лабораторию «ДК» привезли LCD-монитор Planar. Кра-асивенький такой, голубенький. Диагональ у него 17,4 дюйма, стоимость — $1160, выпущен якобы штатовской компанией (www.planar.com), хотя видно, что собирали его где-то в Азии, причем не на лучшем заводе. Были у него явные недостатки: не совсем корректная работа в 16-битном цвете под стандартными драйверами Windows, а «родных» драйверов не только в коробке, но и на сайте производителя обнаружить не удалось. Но не в этом дело. Главное, монитор явственно показывает, что собираются делать «невеликие» производители. Этих «невеликих» много, так что их влияние на рынок не стоит недооценивать, скорее всего, дальнейшее падение начальных цен будет связано с их деятельностью.

Так вот, в «Планаре» достаточно качественная матрица, без «битых» пикселей. Яркость — 220 кд/кв. м, контрастность — 250:1, угол обзора довольно большой — 160 градусов по вертикали и горизонтали. Прекрасно работает автонастройка, неплохая цветопередача, в меню можно выбрать даже величину гамма-коррекции. Есть встроенные динамики и разветвитель USB. Время реакции пикселей всего 25 мс, так что игры не тормозят. И видны потуги создать нестандартный дизайн: монитор вылеплен из прозрачного пластика. Правда, из-под пластика проглядывает скотч, но это мелочь. В целом «Планар» оставляет приятное впечатление, но все равно видно, что хорошую вещь собирали «на коленке».

Я хочу сказать, что малоизвестные производители могут делать неплохие мониторы из чужих комплектующих, и наверняка они будут конкурировать с настоящими брэндами, сбивая цены. Но у брэндов есть, как сейчас модно говорить, симметричный ответ.

Портрет Рембрандта

Монитор Samsung SyncMaster 171MP из серии «Rembrandt» мне еще не пришлось тестировать, но поскольку он во многом повторяет ранее выпущенный SyncMaster 170MP, о нем можно говорить с достаточной уверенностью. Изменения, внесенные в новую модель, только подчеркивают процесс отделения мониторов первой и второй «свежести». Или, по названию серии «Rembrandt», — рембрандтизации мониторов.

Попробую в двух словах пояснить, что это такое.

Первое — это дизайн. Rembrandt точно не собирали на коленке, это профессиональная дизайнерская работа, причем очень высокого полета.

Дальше начинают бить цифры. При том же максимальном разрешении 1280x1024, той же глубине цвета True Color и том же угле обзора, что у «Пла-

1 В прайс-листах можно найти и подешевле, но у недорогих 19-дюймовых мониторов, как правило, проблемы с качеством изображения гораздо большие, чем у недорогих 17-дюймовых.

нара», 17-дюймовый «Рембрандт» обладает матрицей другого уровня, с контрастностью 400:1 и яркостью 250 кд/кв.м. Не знаю, может необходимо ввести еще какие-то количественные параметры для отражения качества картинки, но ясно одно — Rembrandt дает картинку более высокого «измерения», с очень высокими по сегодняшним меркам цветопередачей и цветовой насыщенностью.

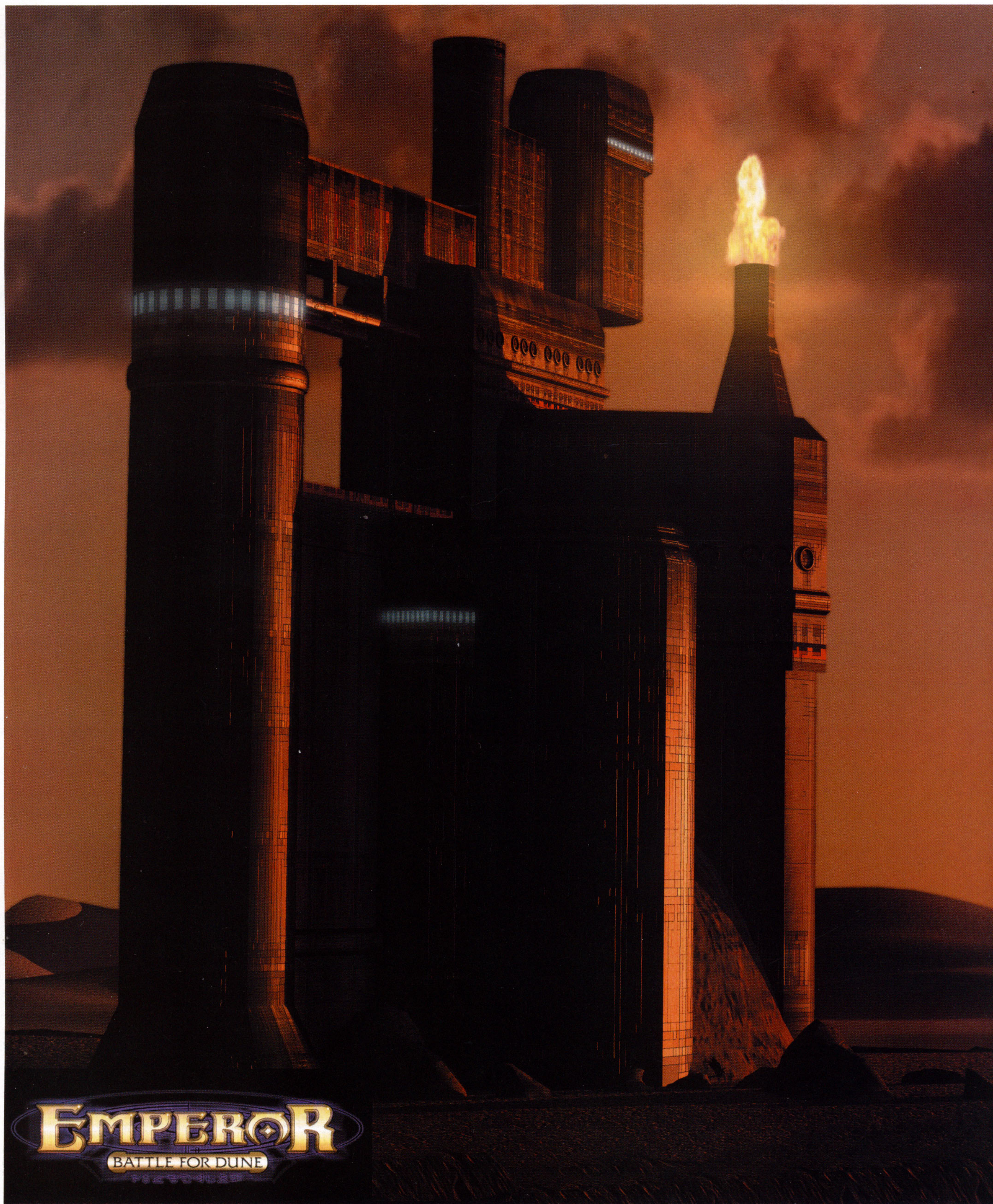
Дальше начинается функциональность. «Рембрандт» — это совмещение в одном корпусе монитора и телевизора. Как положено, с пультом дистанционного управления и видеовходом. ТВ-тюнер к нему, правда, поставляется отдельно, зато есть функция «картинка в картинке» и возможность 64-кратного увеличения любого участка изображения. О такой мелочи, как оригинальные драйверы, можно не говорить — они есть! Также есть навороты, которые в России еще долго могут не понадобиться, — поддержка телевидения высокой четкости (HDTV).

Ориентировочная цена SyncMaster 171MP — $1250. Это больше, чем у «Планара», но если сравнивать модели, то «Рембрандт» выиграет. Он задирает цену вверх, но явно принижает или «опускает» обычные модели. На его фоне «Планар» теряет привлекательность, хотя и стоит дешевле. А «Рембрандт» хорошо показывает, как можно повернуть удешевление LCD-мониторов вспять.

Картина Репина

Разумеется, описание только двух моделей — это никакой не анализ, мы лишь коснулись некоторых тенденций, общих течений, да и то поверхностно. Но, думаю, эти два портрета хорошо показывают, как ведущие производители будут бороться с дешевыми ЖК-мониторами. «Рембрандтизация» означает первоклассный дизайн, а не пародию на него, введение новых функций, применение более качественной панели. Разумеется, фирмы-брэнды на этом не остановятся. Их ближайшие шаги очевидны: разработка моделей с сенсорными панелями, повышение контрастности и яркости, увеличение максимального разрешения до 200 пикселей на дюйм, что наконец-то избавит ЖК-мониторы от одного из самых заметных недостатков — практической невозможности работать в разрешении меньше максимального.

Повторюсь: производители не хотят, чтобы окончательная победа LCD наступила слишком быстро. Для этого у них есть немало рычагов. Я назвал только очевидные шаги «рембрандтизации», а что еще придумает та же Samsung — пока загадка. Но ясно, что ЭЛТ-мониторы уже вряд ли удивят чем-то новым, а LCD, напротив, в самом соку и только набирают обороты.


EMPEROR
BATTLE FOR DUNE

Кирилл «Хват» Иванский
hwat@game-exe.ru

Каллиграфия на песке...

Нас снова убеждают в стратегическом преимуществе БОЛЬШОГО количества танков. Вес брутто выпущенного на поле боя юнитья зашкаливает за мегатонны. А название мягко, но навязчиво будит воспоминания. Арракис. Ностальгические слезы наворачиваются на глаза, но мы не дадим им пролиться: во-первых, мы еще помним 1998 год (см. ниже «Игрракис»), а во-вторых, жидкость слишком дорога на этой планете. Да, пожалуй, самое важное: это первый опыт полного RTS-ТРЕХМЕРЬЯ у Westwood. Однозначно, игра номера. Хотим мы этого или не хотим. Остается понять, как нам плевать в ее сторону: в знак уважения, по старинной фрименской традиции, или...



...Смываемая песчаными бурями

Третья компьютерно-игровая инкарнация великой «Дюны» (Dune) в исполнении Westwood. Заложив фундамент девять лет назад (Dune 2) и проверив его сильным ударом на прочность «Дюной двухтысячной», Westwood, похоже, окончательно решила погрязнуть в самоповторах. Что ни год, здесь с помпой выдувают очередной мыльный пузырь (речь, конечно же, не только и не столько о «Дюнах», с коими как раз все нормально — один промах на две удачи, сколько о Command & Conquer, финансово-дойном сериале-рекордисте), подбирают все более женские голоса на роль «new building options are now available» и перерисовывают по десять раз харвестеры. Такое стремление к совершенству, к идеальной игре (в понимании Westwood), можно было бы и поприветствовать...

«Когда люди впервые увидели планету Арракис в трехмерном великолепии, некоторые из них вспомнили легенды и пророчества и отважились предположить, что девятилетний опыт строгания клоновидных копий все же принес Создателям определенные плоды. Но это предположение было скорее вопросом, чем утверждением, ибо тогда существовала лишь слабая надежда увидеть предсказанную много лет назад Игру».

«Тысяча и одна игра Westwood», проект книги, которая никогда не увидит свет.

Ну да, ну да. Снова здоро́во. Опять двадцать пять. Старина Фрэнк, как они тебя, а? Хотя, не поверишь, но в этот раз, кажется, получилось (тьфу-тьфу!). Может быть, это просто из-за неказистого фона C&C-овечек предыдущих годов? Может быть, дело в, так ее, трехмерности? В этой мультивитаминной добавке современности, которая, по отзывам приглашенных звезд, способна поправить цвет лица и помочь приобрести друзей в количестве, достаточном для миллионных прибылей?.. Будем разбираться.

Вращаем глазницами

Emperor: Battle for Dune (E:BFD) впервые в истории линейки Dune 2 — C&C хвастается красивыми моделями и летающей камерой. Но трехмерность все равно вествудовская: угол камеры по вертикали менять нельзя. То есть камеру можно вовсю приближать, удалять и крутить вокруг чего угодно, но вид будет исключительно под заранее определенным и выверенным углом: либо жестко сверху с высоты полета сейлаго[1], либо под 45 градусов вблизи. Необычное ограничение, но... неожиданно удобное. Ей-ей.

Модели?.. а мы как раз сейчас на них особенно внимательно смотрим... оказываются весьма детализированными и легко опознаваемыми. На каждую ушло много погонных метров вкусной анимации и сладких спецэффектов. После хорошего выстрела пехота салютует друг другу; перед смертью она же складывается пополам или вольготно распластывается на песке. А вот салют из техники слегка разочаровал. Привыкшие к феерии Z: Steel Soldiers (см. прошлую «Игру номера»!), гарантируем, будут отворачивать лица, напуганные неэстетично разлагающимися кучками полигонов.

Но в целом все равно приятно. Грозно вышагивающие грациозные мангусты[2], харконненские мегабронированные тонны стали на гусеничном ходу, свирепые сардаукары[3], полосующие недругов цветастыми лазерами, фримены в своих бурках и джуббах...

Большинство юнитов снабжены красивыми фонариками, правдоподобно рассекающими окружающую действительность, по которой в большинстве случаев, увы, все еще плачет план ГОЭЛРО. Среднего размера группа пехоты поразительным образом начинает напоминать фанатов с зажигалками на концерте памяти Цоя.

Хотя музыка звучит, конечно, далеко не Цоевская. Для работы над саундтреком в помощь к штатной вествудовской палочке-выручалочке Фрэнку Клепаки пригласили еще двоих композиторов, итого получилось по одному маэстро на каждый Дом. Впечатляет — и подход, и сама музыка. Мощные боевые марши Харконненов создают прямо-таки клубящуюся атмосферу. Атрейдесы, как и положено положительным товарищам, склоняются к восточным напевам и эмбиенту (чем-то напоминает «Дьябло», чем-то третью итерацию Heroes of Might & Magic). Ордосы (самые современные и продвинутые) не ходят в бой без индастриала с брейкбитом наперевес. Словом, если обычно среднестатистический игровой саундтрек заслуживает от нашего брата «среднюю» же оценку («слушать можно»? — ну, наверное), то здесь получилось гораздо, гораздо выше среднего. Сильно получилось.

Потуги

«Многие отмечали быстроту, с которой люди привыкали к плоскому линейному сюжету Emperor и познавали неизбежность этого. Мы-то, разумеется, знаем, в чем была основа этой быстроты. Просто поразительно, насколько схожи были в то темное время разные игры на тему Арракиса! Как мы помним, дело происходило еще до появления «Wormtris», «Freemens: The Sequel to the Sims» и «Harvester's Revenge».

«Тысяча и одна игра Westwood». (Неужели и впрямь не удастся издать?..)

В E:BFD все сделано в лучших традициях. Странно было бы не увидеть постановочные ролики между миссиями. Да, актеры все еще страдают от собственной бездарности. Да, пререндеренные задники скорее подошли бы для дешевой фантастики начала восьмидесятых. Но, простите, чего вы хотели-то? По большому счету задача этих милых рекламных пауз — хоть как-то вести сюжет и развлекать игруна, пусть даже просто корча рожи. Вполне справляются, вполне. Посмотрите на сыновей барона Ракона Харконнена — Копека и Гансенга. Ну разве не душки? Правда, мучает меня



Missile Tank Харконненов. Серьезная махина, сравнивающая все с песком.

вехи

Игрракис

Сколько их было

Dune

Cryo/Virgin, 1992 г.

Жанр: strategy/adventure. Первая в нашей неформальной линейке игр, в названии которых присутствует заветное слово. Сюжет практически идентичен одноименной книге Фрэнка Герберта: вы играете за Пауля Атрейдеса, задача — договориться с фрименами, добывать спайс и, конечно же, показать Харконненам где раки зимуют.



Пауль Атрейдес. Не правда ли, сильно напоминает Кайла Маклахлена из линчевского фильма?

1 Сейлаго — любой вид рукокрылых, приспособленный фрименами для передачи зашифрованных сообщений.
2 Mangoose — гигантский боевой робот Атрейдесов.
3 Сардаукары — солдаты-фанатики Императора. Благодаря спецподготовке на планете-тюрьме Салуса Секундус каждый из них стоил десятка обычных воинов любого Дома. Беспощадны, жестоки, самоубийственно презрительно относятся к собственной безопасности.

один застарелый вопрос: с чего бы это вся сиятельная знать, бароны, ментаты и иже с ними, так уважительно и даже с пиететом таращатся в камеру, то бишь в игрока? Что он (я) им? И что они мне?.. Или правду говорят люди, что, дескать, в играх Westwood сюжет отныне движется силой взгляда игрока: посмотрел на ментата уважительно — вот и миссии конец?.. Нет, брешут...

Сюжетная линия, иллюстрируемая роликами, неинтерактивна, к тому же она не зависит от того, какую именно миссию вы прошли. Хотя есть и некие попытки ветвления. Но о них я, с вашего позволения, промолчу, иначе интерес потеряете.

В трех словах суть происходящего такова: Император умер от отравленного ногтя своей наложницы, и теперь надо выяснить, кто тут за главного. А главный во Вселенной тот, кто контролирует Пряность. Посему Арракис (или Дюна, если угодно) снова становится ТВД. Но не только Арракис.

Где мы?

«Арракис (возможная этимология: опрокидывающий, разрисованный, место стоянки, ревущий, обгладывающий кости) — третья планета системы Канопуса, единственное место добычи Пряности».

«Термины времен Империи».

Геометеорологические особенности ландшафта Арракиса знакомы уже, наверное, каждому разумному существу во Вселенной. Пустыня со скалистыми участками. Кориолисовы бури на Дюне просто ужасны: запросто сгребают лучших лейтенантов, царапают здания и мешают обзору; скорость движения воздуха может достигать 700 км/ч. И лишь грамотное рассредоточение на местности может (немного) помочь этой беде.

Но главная местная напасть — это Песчаные Черви, Шай-Хулуды, Податели. НИКОГДА не оставляйте армию на песке! Обычно, когда слышишь нейтрально-безразличное «Worm sign» («Обнаружен Червь»), бывает уже поздно. Червь реагирует на ритмичные (то есть не характерные для естественной природы) звуки перемещения по песку, мигом приползает прямо в центр дислокации войск и пожирает все, что только помещается в его гигантской пасти. Харвестеры при обнаружении Червя надо быстро грузить в Carryall (сам он не догадается; или просто жаден до невозможности?). Но нет худа без добра: когда Шай-Хулуд выскакивает из песка, он становится уязвимым. Более или менее. Вы можете даже попытаться немного в него пострелять: если здоровья в гадине останется меньше четверти — улизнет обратно в глубины барханов.



Пока взрослые дяди занимаются взаимным истреблением, Шай-Хулуд подъедает фланги.



Сиятельный граф Атрейдес неожиданно стал чернокожим. Странные они, эти американцы...

Конечно, любой здравомыслящий игрок не сможет 30 миссий подряд любоваться пустынными красотами. Уже примерно на 5—6-й миссии «красоты» эти попросту сидят в печенках. Что тонко чувствующая наши печени Westwood, разумеется, не могла не учесть. А именно: в зависимости от выбранной стороны вам будет позволено вторгнуться на родные планеты врагов: на мрачный красновато-марсианский Джеди Прим, родину Харконеннов; на утопающий в зелени Каладан Атрейдесов; в ледяную пустыню Дракониса IV (Ордосы). В общем, стандартный игровой набор из планет четырех типоразмеров.



Вам будет позволено вторгнуться на родные планеты врагов, например на мрачный красновато-марсианский Джеди Прим.

Зверинец

«...избежать влияния политики просто невозможно. Борьба за власть пронизывает все: обучение, воспитание и правила жизни. Смертельные враги объединяются в устрашающие группировки ради одной лишь надежды на победу. Многие посчитают это трудным для понимания, но иначе не выжить».

Принцесса Ирулан
«Как оказывать влияние на людей».

Для пущего усиления иллюзии разнообразия, помимо Домов, в игре существует еще пять дополнительных сил, с которыми мы можем заключать стратегические союзы. Что это за силы?

Фримены. Коренные жители пустынь, способные натравливать Червей на противника (это страшно, друзья! по-настоящему страшно!). Дружить предпочитают с Атрейдесами (в силу давних традиций совместных военных действий). Из особых умений: могут закапываться в песок и брать не умением, а числом.

Ix. Предлагают помощь в виде голограмм воинов (противник пугается этакой толпы и убегает с воплями. Кроме того, эти странные голограммы способны еще и стрелять!) и механических пауков — инфильтраторов, существ премилейших, но не особо мощных.

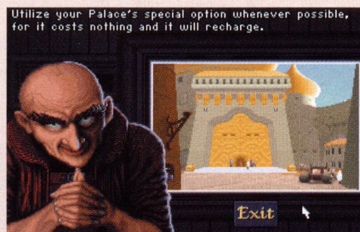
вехи

Dune 2: The Building of a Dynasty (она же Dune 2: Battle for Arrakis)

Westwood Studios/Virgin, 1992 г.

Рождение жанра стратегий в реальном времени (RTS), в том виде, в котором он существует до сих пор. Классика из классики. Пройдена вдоль, поперек и по диагонали.

Занимала 11 мегабайт — для того времени это был просто гигантский размер. Потрясающая графика, межмиссионные брифинги на движке, ментаты, предоставляющие исчерпывающую информацию по всему происходящему в игре... Но главное, конечно, геймплей — совершенный, идеальный, затягивающий. Управление одновременно более чем тридцатью юнитами! Хрестоматийное «Yes, sir», кстати говоря, впервые появилось именно здесь.



Ментат Харконеннов. Тогда они были хитрыми и коварными, а не просто злобно тупыми...



База. Как мы помним, строилась на бетонных плитах.



Два геройских самобеглых юнита пытаются разнести в щепки базу противника.

Bene Tleilaxu. Производитель Личей, которые заражают собою «самобеглые экипажи» так, что те, после кончины, становятся... Личами. В весьма краткие сроки вся база противника подвергается тотальному личеванию.

Гильдия. Почему-то тоже решила присоединиться к разборкам Домов. Прямо из соседнего Red Alert'а поставляется Tesla + Chrono Танк, называемый здесь NIAB.

Ну и последняя группировка, упомянутые выше **сардаукары**, которые после смерти Императора стали безработными и готовы продаваться подороже.

Тут, кстати, есть одна тонкость: или-или. Или сардаукары, или фримены. Или Theilaxu, или Ix. Выбирайте. Но с умом.

Процесс

«Контролируйте выпуск денег и суды; все же прочее оставьте толпе». Так советует вам Падишах-Император. И он же учит: «Если хотите иметь прибыли — вы должны править». Да, в его словах есть правда. Но, спрашиваю я себя, кто есть толпа — и кем правят?»

Принцесса Ирулан

«Арракис пробуждающийся».

Бесконечное строительство. Зданий, техники и пехоты. Поток денег из шести харвестеров. Веселые толпы носятся по карте, временами встречаясь и взаимно вычитая друг друга. Раш наступает на пятки рашу, прикрываясь сбоку рашем. «Что вы находите в подобном сомнительно-безбашенном времяпрепровождении?» — А черт его знает... Базу, как обычно, невозможно грамотно защитить. Потому что грамотность при столкновении с тридцатью осадными танками и пятьюдесятью ракетчиками начинает пить одеколон.

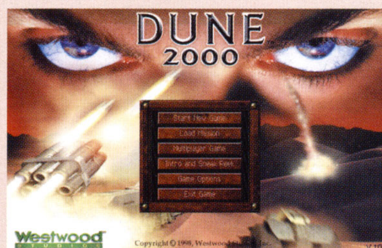
вехи

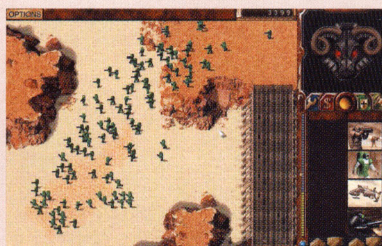
Dune 2000 (она же Dune 2000: Long Live the Fighters!)

Intelligent Games/Westwood Studios, 1998 г.

Command & Conquer на Арракисе. Правда, правда. Все, кто сталкивался с Dune 2000 в темном переулке, ушли со стойким убеждением, что «игра танкового наскока» — это лучшее, что можно о ней сказать. Мнда... обзывали ее по-всякому и редко в положительном ключе.

Но как же ее ждали поклонники Dune 2! Как прочищали мышки и мозги! А игра... игра, если коротко, получилась следующей: строим много-много танков и нападаем. Или AI строит много-много танков и нападает. Третьего не дано. Если у одной из сторон танков оказалось достаточно — level complete/failed.





Толпы, толпы. Для разнообразия вместо танков будем давить пехотой.

По сравнению с оригинальной «Дюной-2» появилось всего два юнита: пехотинец Thumper и инженер. Не обошлось и без прямых дружеских заимствований: так, light infantry выглядят точь-в-точь как minigunner (Command & Conquer). Единственным заслуживающим внимания нововведением был многопользовательский режим. Надо ли говорить, что игра, увы, с треском провалилась...

Вот так оно все и происходит. И подкрепляется несколькими reinforcements в каждой миссии. Мало тут народу бродит, еще и новые подъезжают, из соседних зон.

Да, существует одна большая карта военных действий, поделенная на эти самые зоны. Якобы у нас есть выбор, чем заниматься далее: напасть ли на соседей справа или слева, защитить ли от напастей себя.

Интересно следующее. Обычно на выбор дается 1-3 варианта действий. После загрузки той же самой сохраненной игры варианты становятся уже другими. Это уже подозрительно. Но самое интересное, что визуально (по стрелочкам) другие варианты оказываются на поверку теми же. Таким образом, надо еще поискать ту самую миссию, в которой, например, вас ждет встреча с командиром сардаукаров. Сардаукары — они такие. Сегодня здесь, завтра — в противоположном конце карты.

рейтинги_игры

Сложность_**70%**
Графика_**79%**
Сюжет_**75%**
Музыка_**87%**
Звук_**81%**
Управление_**68%**
Интересность_**80%**

Money MUST FLOW

«И вот настал день, когда Арракис стал как бы ступицей в колесе Вселенной, и колесо то было готово повернуться. Тысячи и тысячи легионов пребывают в состоянии возбуждения перед боем. Пески Дюны скоро поменяют свой цвет».

Принцесса Ирулан
«Сказки на всю ночь».

Вот и еще один пример чудесной способности делать успешные игры из тех же самых успешных игр. Миллионы копий гарантированы. Трехмерность — всепобеждает. Правильная, добавим, трехмерность. Умелая. Выстраданная, вышколенная и до блеска отполированная.

Да, вы правильно меня понимаете: им это удается все лучше и лучше. Та самая игра, которую они делают уже девять лет подряд, приобретает симпатичные черты. Но, конечно, не перестает быть копией самой себя. И этому не может помочь даже ставший полупрозрачным интерфейс.



Бретт СПЕРРИ (Brett W. SPERRY), один из двух отцов-основателей Westwood Studios, человек, отвечающий в звездной компании за, пожалуй, главную составляющую игр – их дизайн, принимал участие в разработке свыше 70 (!) проектов Westwood, которые были проданы совокупным тиражом более 20 млн. экземпляров. Продюсер Dune 2, Command & Conquer (C&C) и Red Alert, автор концепции всей линейки C&C-игр, дизайнер Red Alert 1-2 и Emperor: Battle for Dune, сценарист достопамятной Kyrandya и прочая, прочая, прочая... Да что там! Возьмите любую игру Westwood, и в ее credits в ста случаях из ста будет присутствовать неутомимый Бретт. Хотя бы в виде «special thanks to».



Атакуем солнечный зеленый Каладан. Без энергостанций враг будет парализован. О, эти молнии!

информация_об_игре

Emperor: Battle for Dune

westwood.ea.com/games/emperor

Жанр_**3D RTS**

Разработчик_**Westwood Studios**

westwood.ea.com

Издатель_**Electronic Arts**

www.ea.com

Суть_**Очередное. Следующее в ряду. То же самое.**

Особенности_**Но — трехмерное и не совсем безнадежное.**

Системные требования_**Windows 95/98/ME/2000, Pentium II 400 (рек. Pentium III 600), 64 Мбайт ОЗУ (рек. 256 и выше), 3D-видеокарта (16 Мбайт ОЗУ, рек. 64 Мбайт), 4x CD-ROM, 600 Мбайт на жестком диске.**

Дмитрий **ЯКУНИН**
Dmitry_Jakunin@mail.ru

Машина времени



или Средство от торопливости

Некоторое время назад у меня начался очередной сезонный период активности, проявившийся в массовом скачивании и установке программ, призванных улучшить, ускорить, облагородить и вообще создать райские условия на отдельно взятом компьютере. Чем это кончилось, думаю, все уже поняли.

Поскольку не все программы одинаково полезны, приходилось не только устанавливать, но и удалять, и система, разумеется, стала работать нестабильно и спотыкаться на ровном месте. В запарке я умудрился стереть системный файл, приняв его за атрибут злобного вируса (потом, конечно, все восстановил, но, черт побери, с каким трудом!).



В разгар этой установочно-восстановительной кампании я прочитал где-то в Интернете о том, что Windows Me умеет делать «откат» на некоторое время назад, полностью восстанавливая состояние системы на тот момент. Меня это порадовало, но не сильно, ибо поменять свои 98-е на очередную версию я пока не готов. Однако, странствуя по Сети, я обнаружил парочку утилит, добавляющих подобную функциональность в Windows 98, — **GoBack** (от фирмы Roxio, www.roxio.com) и **Second Chance** (от PowerQuest, www.powerquest.com).

В принципе, обе утилиты занимаются одним и тем же — ликвидируют последствия опрометчивого удаления файлов, установки «кривых» драйверов или других «интересных» программок. Причем если с первым пунктом худо-бедно можно справиться с помощью Unerase из Norton Utilities, то восстановить работоспособность системы стандартными средствами гораздо труднее.

При всей схожести задач принцип работы утилит немного отличается. **GoBack** устанавливается так, чтобы запускаться еще до загрузки Windows, а затем, после загрузки, *постоянно* отслеживает изменения, происходящие на дисках компьютера, периодически создавая точки отката (**safe points**), на которые и производится возврат. То бишь работаете-работаете вы, потом откинулись подумать, система получила передышку, и бац! — свежая точка для отката (разумеется, точки можно расставить и вручную, а также добавить к каждой из них комментарий). Преимущество такого метода в том, что вернуться можно на позицию точно перед тем моментом, когда вы сказали «упс!» и захотели, чтобы машину времени уже изобрели. Причем воспользоваться услугами GoBack можно даже в том случае, если ваша система больше не грузится до состояния красивых значков: поскольку программа стартует раньше Windows, то можно восстановиться, нажав пробел в процессе загрузки. Недостатком этого алгоритма работы являются файлы, хранящие информацию для восстановле-

ния. Они создаются сразу при установке на всех отслеживаемых дисках и имеют фиксированный, причем немалый, размер (хотя его можно уменьшить, но тогда о возвратах к состоянию прошлой недели придется забыть). Также очень плохо влияют на дальность отката кэш Internet Explorer'а (вы когда-нибудь интересовались, сколько мусора он сбрасывает на диск во время путешествий по Интернету?) и лог-файлы резидентного антивирусного монитора Spider (привилегии писать логи его пришлось лишить). Однако если последствия установки «кривого» софта проявляются быстро (как у меня, например), дальности отката на день-два назад вполне хватает.

Second Chance действует по-другому: для восстановления отказавшей системы она предлагает создать загрузочную дискету, которая содержит все необходимое для реанимации, а реперные точки создаются только по указанию пользователя или по расписанию. Теоретически, если основной массив информации изменяется не очень часто, а установка-удаление программ происходит реже пяти раз в день, то откат, скажем, на утро вполне устроит владельца. Опять же, если не забыть перед установкой подозрительной программы «поставить точку» (ключевые слова — «не забыть»), все будет замечательно. (Правда, я всегда слишком тороплюсь и обычно просто не успеваю вспомнить о такой насущной необходимости, а возврат к утреннему состоянию меня не вполне устраивает по причине бурной активности в течение дня.) Кроме того, Second Chance позволяет «выкинуть» некоторые каталоги из отслеживаемой области, что несколько сокращает потребное для ее работы место (примерно через месяц утилита выбирает установленный максимальный объем изменений и начнет стирать самые старые).

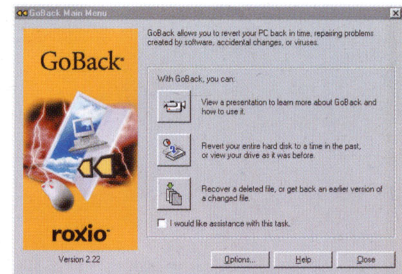
Но, допустим, вы просто стерли что-то очень нужное. Что делать? Не паниковать! Если у вас установлен GoBack, есть три варианта восстановления. Первый — просмотреть журнал событий (на рисунке с часами) и сделать откат на место перед удалением. Второй — создать виртуальный «диск GoBack»[1] на тот момент, когда файл еще не был удален, и скопировать утраченный файл на *настоящий* жесткий диск. И третий — восстановить только нужный файл, при этом вы можете найти его по имени и переписать куда угодно, а не только на прежнее место.

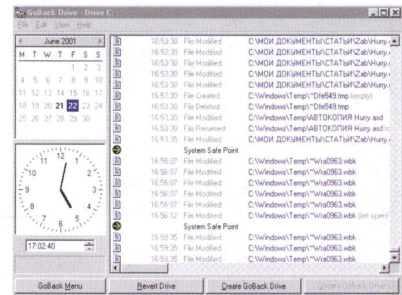
Похожим образом работает и Second Chance: предлагает восстановить либо сразу весь диск, либо только удаленный/измененный файл. Изменения показываются в окне, напоминающем Проводник. Правда, возможности создания виртуального диска у программы нет.

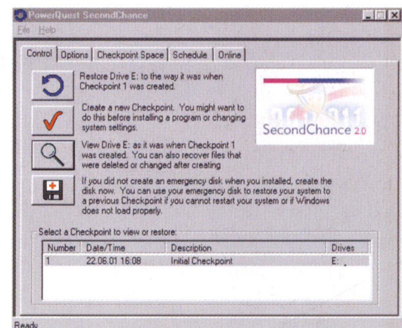
Что же выбрать? Я воспользовался обеими утилитами. GoBack инсталлировал на домашний компьютер, который часто подвергается «улучшениям и дополнениям», а также принудительной установке новых драйверов и обозреваемых по долгу службы программ. Жесткий диск при этом работает в *сильно напряженном* режиме, поскольку на него постоянно записываются как сами программы, так и изменения, отслеживаемые GoBack. Результат? Пару раз мне удалось успешно восстановить «упавшую» систему откатом во время загрузки. А Second Chance же я установил на работе, где критические эксперименты проводятся не часто и двух реперов (утром и вечером) вполне хватает. Для глаза приятнее GoBack, хотя, с другой стороны, при большом желании Second Chance может быть русифицирована.

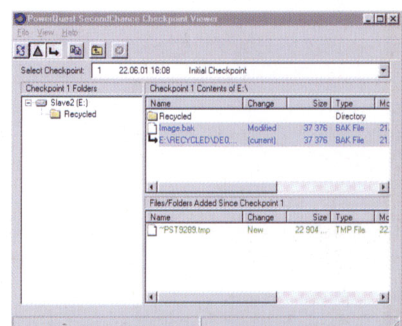
И еще одна немаловажная вещь. Возможности обеих утилит зависят от выделенного им дискового пространства — чем его больше, тем дальше в прошлое может забраться программа. Но если вы вдруг поставите на винчестер игру мегабайт на шестьсот, то GoBack не сможет отработать такой объем изменений и просто отключит отслеживание модификаций, сказав нечто невразумительное про «массовое изменение файлов». Second Chance же будет старательно забивать диск до тех пор, пока свободное место не кончится, и лишь потом примется стирать устаревшую информацию.

Конечно, чем пожертвовать — дисковым пространством или личным временем и информацией, — решать вам, но задумайтесь: «лишний» гигабайт, способный спасти вашу работу за до-олгое время, стоит сейчас всего сотню рублей...









1 Система отображает «диск GoBack» так же, как и обычный — своей буквой и со всеми атрибутами, только вы увидите на нем прежнее состояние жесткого диска. Чем не машина времени?

Спи с ACPI

Павел **УРУСОВ**
annatar@nnov.cityline.ru

Практически все x86-совместимые компьютеры, выпускаемые в последнее время, поддерживают ACPI (Advanced Configuration & Power Interface — расширенный интерфейс конфигурирования компьютера и управления питанием). Он представляет собой весьма объемный стандарт, описывающий правила распределения прерываний (IRQ) и каналов прямого доступа к памяти (DMA) для устройств на шинах AGP и PCI, наблюдения за системными событиями, управления статусом компьютера и отдельных устройств и многие другие.

Фактически ACPI — это база, на которой построен современный компьютер. Поддерживает ли компьютер ACPI или нет, определяется в основном материнской платой. Поскольку стандарту уже исполнилось четыре года, ваша материнская плата (если, конечно, она не старше 1998 года) с большой вероятностью поддерживает ACPI на аппаратном уровне, но этого мало — поддержка ACPI должна присутствовать также на уровне BIOS и операционной системы. Многие платы, даже выпущенные в 1999 году и позже, имеют BIOS либо не совместимый с ACPI, либо некорректно реализующий ряд функций. Часто проблему можно решить прошивкой новой версии BIOS, однако далеко не для всех плат можно найти обновления.

Что же касается операционной системы — на сегодняшний день возможности стандарта ACPI наиболее полно поддерживает Windows 2000. Какие преимущества получает при этом пользователь? Как ни странно, почти никаких: системы с ACPI и без него не отличаются ни производительностью, ни стабильностью, ни функциональностью. Основное новшество ACPI заключается в том, что система распределения ресурсов для устройств на шинах AGP и PCI работает теперь немного иначе. Трудно сказать, изменилась она в лучшую или в худшую сторону, однако одно существенное неудобство в ней, несомненно, появилось: Windows 2000 при использовании ACPI не дает устанавливать прерывания вручную. Порой рыдать хочется, глядя, как добренькая операционка вешает четыре (!) устройства на одно-единственное прерывание безо всяких уважительных причин, лишь потому, что оные устройства согласились терпеть насилие над собой. Очень часто такие конфигурации оказываются работоспособными лишь условно: например, современные видеокарты от Matrox (G400/450) относятся к подобному издевательству крайне отрицательно, не давая жить всем остальным устройствам, сидящим на одном прерывании с ними. В моей конфигурации, в которой видеокарта S3 Savage 4 и звуковая карта Aristo на чипе Yamaha YMF740C вместе висят на одиннадцатом прерывании, при интенсивном обновлении экрана звук начинает заикаться. При этом, как я уже сказал, дать каждой плате свое — свободное! — прерывание не удается. С другой стороны, если прерываний на все устройства не хватает, то ACPI-совместимая система позволит избежать конфликтов с гораздо большей вероятностью, чем обычная. Кроме того, на некоторых конфигурациях отключение ACPI чревато потерей определенной функциональности (например, блок питания ATX может перестать выключаться самостоятельно).

Еще одно небольшое замечание: если BIOS только прикидывается ACPI-совместимой, запустить систему с ACPI-ядром будет невозможно, более того, при установке Windows 2000 компьютер зависнет при первой же перезагрузке. Почему так происходит? Откройте «Диспетчер устройств» и в меню «Вид» (View) выберите пункт «Устройства по подключению» (Devices by connection). При установленном ACPI-ядре все устройства растут от «Microsoft ACPI-совместимой системы» (рис. 1), значит, при ошибке инициализации контроллера ACPI не удастся инициализировать и все остальные устройства компьютера. Чаще всего при этом пользо-

вателю демонстрируется синий экран с сообщением об ошибке: «Inaccessible boot device» («Недоступное загрузочное устройство»). Избежать этой напасти можно следующим образом: когда инсталлятор выдаст сообщение «Нажмите F6 для установки особого драйвера SCSI или RAID», нажмите вместо этого F5 и в появившемся списке выберите пункт «Стандартный компьютер» вместо предлагаемого по умолчанию «Компьютер с технологией ACPI».

Если система устанавливается нормально, но некоторые устройства отказываются работать, можно обойтись без переустановки, достаточно в «Диспетчере устройств» сменить драйвер компьютера на все тот же «Стандартный компьютер». Несмотря на то, что выглядит сия процедура весьма впечатляюще (происходит полное переопознание всех устройств), к отрицательным последствиям, как правило, она не приводит. Я сам неоднократно менял тип ядра в обе стороны (включая и отключая поддержку ACPI), однако после установки сервис-пака при очередной смене драйвера система хлопнулась в синий экран, сообщив о некорректной версии файла NTOSKRNL.EXE. Честно говоря, лень было копаться в MS Knowledge Base в поисках официального способа решения этой проблемы (интересно, а он там есть?), поэтому привожу решение, найденное эмпирическим путем: *после* смены ядра, но *до перезагрузки* надо переустановить сервис-пак.

Впрочем, как выяснилось, веселье на этом только начиналось. Поскольку клавиатура и мышь тоже зависят от ACPI, при отказе от ACPI-ядра они требуют повторного опознания и установки драйверов. В моем же случае система сначала взялась устанавливать драйвер видеокарты, обнаружила, что он не имеет «цифровой подписи корпорации Майкрософт, удостоверяющей подлинность драйвера», и (очевидно, беспокоясь о моей безопасности) спросила, хочу ли я продолжить установку. Редкий образчик заботы о пользователе, особенно если учесть, что ни клавиатура, ни мышь в тот момент еще не функционировали. Пришлось выключать компьютер кнопкой Power и втыкать вторую мышь в COM-порт. При следующей загрузке все устройства опознались, как и положено, и при помощи мыши COM-порта я наконец-то смог нажать на кнопку OK, однако ни клавиатура, ни PS/2-мышь заводиться упорно не хотели. Так что пришлось восстанавливать систему...

В общем, головной боли от ACPI немало, однако есть и преимущества. В частности, вы сможете назначить «засыпально-пробуждальным» кнопкам на клавиатуре и/или корпусе системного блока определенные функции. Я, например, на кнопку Power обычно вешаю гибернацию (Hibernate) компьютера. Очень удобно: вставая из-за машины, достаточно ткнуть в Power, а при следующей загрузке будет полностью восстановлено состояние системы на момент выключения (рис. 2).

Режим гибернации, кстати, заслуживает отдельного разговора. Он невероятно удобен: при его использовании текущее содержимое оперативной памяти записывается на жесткий диск в файл с именем Hiberfil.sys, после чего питание отключается. При следующем включении загрузчик восстанавливает предыдущий сеанс со всеми запущенными программами, открытыми документами и т. д. По умолчанию этот режим отключен. Предполагаю, так сделано потому, что для его использования необходимо дисковое пространство, равное объему оперативной памяти, а при установке создание файла такого размера может быть нежелательным. Для того чтобы включить гибернацию, войдите в контрольную панель «Электропитание» (Power), закладка «Спящий режим» (Hibernate), и поставьте флажок «После приостановки перейти в спящий режим» (рис. 3). Если закладки «Спящий режим» нет, придется смириться с тем, что в вашей конфигурации гибернация недоступна. Впрочем, можно попытаться отыскать виновника. Для этого по очереди отключайте драйверы различных устройств (не забывая перезагружаться) и пос-

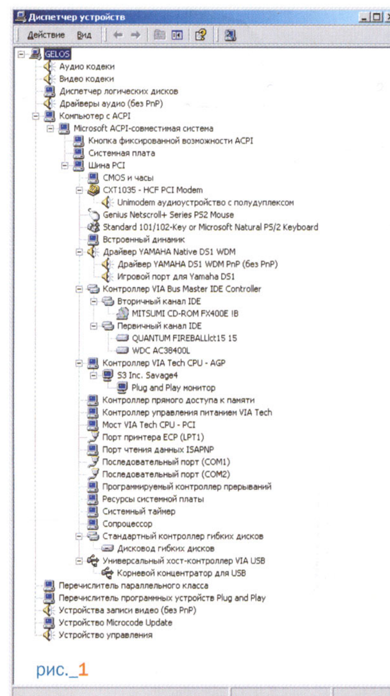


рис._1

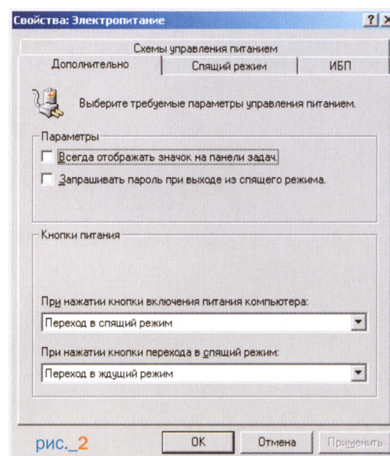


рис._2

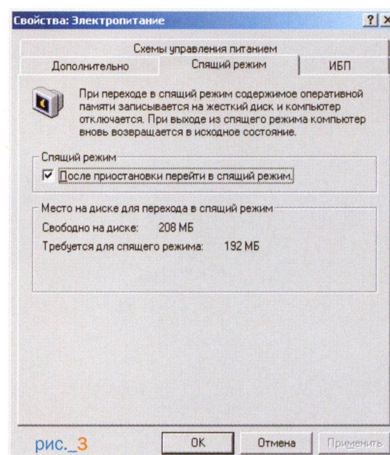


рис._3

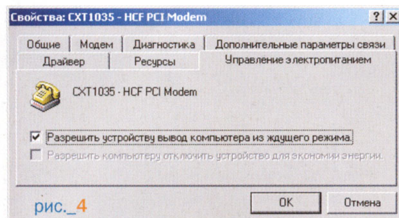


рис._4

ле каждого изменения смотрите, не появилась ли искомая закладка. Лично я настоятельно рекомендую сменить устройство, не поддерживающее гибернацию: свое время дороже. Кстати, виновником пропадания закладки «Спящий режим» может быть и любой драйвер, не имеющий отношения к аппаратуре. Для их просмотра вызовите «Диспетчер устройств» и в меню «Вид» выберите «Показать скрытые устройства» (Show hidden devices). Искать следует среди драйверов, не поддерживающих plug'n'play. Например, я точно знаю, что PGP 6.x устанавливает драйвер PGP Disk, не поддерживающий режим гибернации. К тем же последствиям может привести использование Sentry 2020 и других программ, устанавливающих собственные драйверы для реализации нестандартной функциональности на достаточно низком уровне. Из служб, поставляемых вместе с Windows 2000, гибернацию не поддерживает сервер терминалов.

Однако возможность включить режим Hibernate еще ничего не значит.



Может случиться, что компьютер будет повисать при появлении сообщения «Подготовка к переходу в спящий режим» (Preparing for hibernate) или просто шлепаться в синий экран — видел я и такое. Вполне вероятна также ситуация, когда в целом гибернация функционирует, однако изредка (скажем, раз в месяц) происходит сбой при подготовке устройств при переходе в этот режим. И даже если компьютер не отказывается *гибернироваться*, это не гарантирует нормального восстановления конфигурации.

Если при восстановлении состояния системы происходит сбой, то при следующей перезагрузке система сообщит об этом и предложит попробовать еще раз. Альтернативой будет нормальная загрузка с полной инициализацией всех драйверов. Почему же порой возникают трудности с восстановлением текущего сеанса? Как правило, потому, что аппаратные конфигурации компьютера при переходе в режим гибернации и при выходе из него отличаются. Вообще-то говоря, любое изменение конфигурации в этом случае можно считать неразумным. Легче всего переносится изменение конфигурации дисковой подсистемы, самое худшее — когда добавленное устройство может просто не опознаться до следующей полной перезагрузки Windows. Если же вы добавляете любую плату расширения, система отреагирует на это очень плохо. Постарайтесь также не изменять настройки BIOS Setup, некоторые из них будут покруче изменения аппаратной конфигурации. Например, не стоит трогать такие пункты, как Assign IRQ for VGA, USB IRQ Status и т. д. Разумеется, изменение объема оперативной памяти тоже приведет к невозможности восстановить сеанс. Так что, прежде чем менять конфигурацию машины, подумайте о несохраненных документах...

Кстати, как ни странно, гибернация работает независимо от того, поддерживается ACPI системой или нет.

Существует еще один режим сна — Stand by, или, в русских версиях Windows, ждущий режим. Он особенно удобен для ноутбуков: создается полная иллюзия выключения, тогда как у настольных компьютеров чаще всего продолжает работать вентилятор блока питания (этого можно избежать, подключив вентилятор к разъему на материнской плате и установив в BIOS пункт Power fan in suspend в значение off). В отличие от режима Hibernate, компьютер может свободно переходить из режима Stand by в режим Full On и обратно. Допустим, если потребовался доступ к домашней машине, когда я нахожусь не дома, можно воспользоваться модемом: компьютер пробудится от сна (Wake on ring), я смогу установить с ним модемное соединение и сделать все, что нужно. Для этого надо в свойствах модема (если система, конечно, поддерживает ACPI) поставить галочку «Разрешить устройству вывод компьютера из ждущего режима» (рис. 4). Основной недостаток режима Stand by в том, что данные хранятся в оперативной памяти, поэтому придется позаботиться о непрерывности электропитания, иначе вы рискуете остаться без открытых документов. Особенно это актуально для не очень новых ноутбуков, поскольку в ждущем режиме аккумуляторы имеют привычку разряжаться, хоть и медленнее, чем в режиме рабочем. Отсюда вывод: при длительной транспортировке желательно полностью отключить питание ноутбука. Кстати, для настольных компьютеров это не так актуально, потому что даже простой ИБП при отключении света может разбудить компьютер и отдать операционной системе приказ завершить работу.

Большая часть этих возможностей по-прежнему доступна и без ACPI, то есть в целом система управления питанием в Windows 2000 недалеко ушла от предшественницы, реализованной в Windows 98. Кардинальным новшеством можно считать лишь режим гибернации. И вывод, пожалуй, будет такой: если ваша система с ACPI не работает, можете смело его отключать — ничего существенного не потеряете. Если же все в порядке — ACPI предоставит вам несколько незначительных, но очень удобных мелочей.

Кирпич[1] на умную голову

Сергей ТОКАРЕВ (eSTet)
stokarev@mail2000.ru

Логотип компании Adobe обычно вызывал только положительные эмоции. Этот знак гарантировал высокое качество программ, удобство в работе, достойный результат. Но скандал, разгоревшийся вокруг электронных книг формата Adobe eBook, и арест российского программиста Дмитрия Склярова могут кончиться тем, что логотип (да и само имя компании) получит мощный отрицательный заряд, а репутация продуктов Adobe может оказаться надолго подмоченной. Мы так долго восхищались королем, что не заметили, как он стал голым.

Эй, туда не ходи, сюда ходи: кирпич башка попадет, совсем мертвый будешь!

Книжки-совсем-не-малышки

16 июля Дмитрий был арестован при выходе из гостиницы в Лас-Вегасе. Он и его коллега Андрей Малышев уже собирались в аэропорт, когда к ним подошли два молодых человека, представившиеся агентами ФБР. Андрея пригласили для разговора в номер гостиницы, куда позже ввели и Дмитрия, уже в наручниках. Склярову было предъявлено обвинение в нарушении DMCA (Digital Millennium Copyright Act) — американского закона об авторских правах. Инициатором обвинения выступила компания Adobe.

Дмитрий прилетел в Лас-Вегас на конференцию хакеров Defcon-9 с докладом о серьезных брешах в защите, коими грешит стандарт eBook, разработанный компанией Adobe для коммерческого распространения электронных книг. Преимущества электронных книжек очевидны: их легко издать любым тиражом, передать в любую точку земного шара, они не требуют много места, да и экологи довольны — леса целее будут. Так что рынок этот крайне привлекателен. А чтобы пользователи не обменивались текстами, как это происходит с музыкальными файлами в формате MP3, электронные книги имеют защиту от нелегального распространения. Купленную книгу нельзя прочитать на другом компьютере — она «привязывается» к одной машине. Ее нельзя распечатать или скопировать. Ее даже нельзя продать, когда наскучит, — только выбросить. (Положа руку на сердце, я ни за какие коврижки не стал бы покупать электронные книги независимо от их формата, ведь с бумажными я куда более свободен, но это лишь мое личное мнение.)

Защита от несанкционированного копирования введена для того, чтобы электронные книги стали привлекательны для издателей: кто же будет бросать деньги на ветер? Adobe, естественно, заявляла о надежности формата eBook, утверждая, что вскрыть алгоритм защиты невозможно. Многие, поверив обещаниям, закупили о-очень недешевое ПО и выпустили широкий ассортимент книг в этом формате. До поры до времени все довольны: Adobe выпускает новые версии программного обеспечения для создания и чтения eBook, издатели издают, продавцы продают, читатели читают...

И вдруг российская компания «Элкомсофт» выпускает программу Advanced eBook Processor (AEBPR), легко снимающую *всю* защиту с Adobe eBook. Написанная при участии Дмитрия Склярова, программа конвертирует защищенную книгу в файл формата PDF, с которым вы можете делать уже что угодно. Стоит AEBPR 99 долларов, но вполне вероятно, что в ближайшем будущем она станет бесплатной, а ее исходники будут выложены для свободного использования. На это компанию «Элкомсофт» могут подвигнуть агрессивные действия со стороны Adobe и некоторых других американских компаний.

Что с тобой, Adobe?

Мы все знаем Adobe как производителя качественных, в общем-то, программ — тем серьезнее тень, упавшая на имя компании. Как выяснилось, защита eBook реализуется с помощью устаревших криптографических методов: «стандартного» шифрования PDF, Rot13, FileOpen, SoftLock, Adobe Web

1 Adobe, *сущ.*, 1) саман (необожженный кирпич).



Buy и других. Их слабость и уязвимость были показаны Дмитрием Скляровым на конференции Defcon-9. Я расскажу только об одном методе, чтобы вы представили себе «глубину защиты» стандарта eBook. Признаюсь сразу: я не криптограф и никогда не увлекался криптографией, но этот алгоритм шифрования даже меня поразил своей незамысловатостью.

Название Rot13 происходит от «rotate alphabet 13 places». Это простейший алгоритм, который заключается в смещении каждой английской буквы на 13 мест вперед или назад по алфавиту. Так, слово «hello» превратится в «uryyb». С подобными алгоритмами студенты знакомятся, изучая начальный курс программирования. Применялись похожие методы и в докомпьютерную эру, полагаю, где-то со времен Юлия Цезаря. По выражению на Slashdot.org, «тот, кто пользуется Rot13, заслуживает быть хакнутым».

Неудивительно, что «Элкомсофт» заявил: «агрессивным проталкиванием стандартов, не одобренных профессиональными криптологами, на быстро растущий рынок электронных книг и преследованием независимых исследователей, которые пытаются осветить проблемы, Adobe Systems нарушает права авторов книг и издателей, которые могут получить в результате неавторизованное распространение своих книг в Интернете».

Противостояние

Впервые корпорация Adobe как разработчик программного обеспечения получила такую звонкую оплеуху. Но вместо того, чтобы признать, что информация, как воробей, уже вылетела, и приступить к разработке гораздо более надежного стандарта, она предпочла выместить раздражение на Дмитрии Склярове. Противостояние американской и российской фирм началось **25 июня**, когда антипиратское отделение Adobe отправило в «Элкомсофт» письмо, в котором утверждалось, что «ваша программа нелегальна и мы требуем ее удаления с сайта в течение пяти дней». Правда, никто и не думал давать «этим русским хакерам» пяти дней. События развивались куда более стремительно, а методы, к которым прибегла Adobe, трудно назвать цивилизованными.

Уже на следующий день, **26 июня**, представитель отделения Adobe eBooks Кевин Натансон встречается со специальным агентом ФБР Дэниелом О'Коннелом и коротко вводит его в курс дела: сообщает, чем компания зарабатывает на жизнь и что такое электронные книги, а также заявляет, что Adobe «стала жертвой» (is being victimized by...) российской компании «Элкомсофт». *Русские распространяют по Интернету отмычку к нашим книжкам, Дэн!* О'Коннел знакомится и с другим представителем Adobe по имени Дэрил Спано, и тот на пару с Натансоном знакомит фэбээровца с той частью сайта «Элкомсофта», где говорится, как легко вскрывается защита формата Adobe Acrobat eBook Reader, равно как и Adobe Acrobat PDF. Спано рассказывает, что эксперимента ради они скачали и испытали русскую программу Advanced eBook Processor. О'Коннелу показывают заставку программы, позволяющую однозначно установить его авторов, среди которых значится неизвестный пока широкой публике Дмитрий Скляров. Скриншот с заставкой, а также копия письма Владимира Каталова, директора «Элкомсофта», торжественно вручаются Дэну, который и приобщает их к делу. И как бы невзначай упоминается, что 15 июля Дмитрий Скляров приедет на конференцию Defcon-9, а напоследок Натансон заявляет, что они уже послали письма в «Элкомсофт», а также *еще кое-куда*.

В этот же день интернет-провайдер Verio уведомляет нашу фирму о том, что американцы требуют закрыть ее сайт ввиду того, что «Элкомсофт» якобы предлагает всем желающим скачать программные продукты Adobe (откровенная ложь, «Элкомсофт» никогда этим не занимался). Verio дает «Элкомсофту» шесть часов на удаление страницы, «Элкомсофт» перемещает свой сайт на другой сервер, а интернет-магазин Barnes&Noble.com прекращает продажи книг в формате eBook и, не придумав ничего умнее, мотивирует свое решение тем, что *кончились запасы (!)*.

27 июня. Verio извещает «Элкомсофт», что доступ к его сайту блокирован. Стремление провайдера угодить Adobe было так велико, что в спешке оказались заблокированы и некоторые другие ресурсы, которым просто не повезло оказаться на том же сервере. Однако к этому моменту «Элкомсофт» уже имеет несколько зеркал своего сайта, а через шесть часов полностью восстанавливает его работу на другом сервере.





28 июня. Без трех минут одиннадцать утра. Напомним себе, что пяти обещанных Adobe дней еще не прошло! Служба электронных платежей RegNow, которой пользуется «Элкомсофт» для продажи ПО, сообщает, что ею получено письмо от Adobe, в котором «Элкомсофт» обвиняется в «неавторизованном распространении программного обеспечения». Итак, Adobe опять приписывает оппонентам действия, которых те не совершали, ибо «Элкомсофт» имеет полное право *продавать* написанную *своими же сотрудниками* программу. Ребята из RegNow не спешили брать перед Adobe под козырек, а сперва поинтересовались у «Элкомсофта», как быть. «Элкомсофт» посоветовал пока прекратить продажи. (Вообще, в RegNow отнеслись к делу куда более ответственно и не пожелали прекращать продажи, досконально не разобравшись в ситуации.)

В этот же день и в Сети, и в обычных СМИ появились первые публикации о претензиях Adobe к российской компании. Adobe публично заявляет, что решены *все* проблемы с форматом eBook. Barnes&Noble.com возобновляет торговлю электронными книгами.

2 июля. Специальный агент ФБР Дэниел О'Коннел приступает к независимому расследованию. На сайте RegNow он обнаруживает, что может заказать продукты «Элкомсофта». Используя компьютерную мышь (как написано в отчете О'Коннела), он попадает на сайт «Элкомсофта», а зайдя на сайт, посвященный конференции Defcon-9, видит в списке участников имя Дмитрия Склярова.

3 июля. Агент О'Коннел читает все, что может обнаружить на сайте «Элкомсофта». Он знакомится с точкой зрения российской фирмы на конфликт с Adobe, начиная с получения письма 26 июня. В своем отчете позже он обильно цитирует документы с сайта, в том числе и тот, где утверждается, что ни одна система защиты eBook не может быть признана действительно обеспечивающей секретность в силу особенностей системы «шифрования», разработанной специалистами Adobe.

4 июля. «Элкомсофт» сообщает, что в новой версии Adobe eBook Reader 2.2 защита не улучшена несмотря на заявления Adobe. Механизмы шифрования вообще не были затронуты, и на выпуск новой версии своей программы у «Элкомсофта» уходит около получаса.

5 июля. Агент О'Коннел разговаривает по телефону с представителем отделения Adobe eBook Томом Диасом, и тот признается, что программа от «Элкомсофта» обходит защиту, созданную усилиями Adobe.

10 июля. О'Коннел заканчивает отчет о расследовании дела Adobe — «Элкомсофт» и, ссылаясь на американское законодательство, пишет в заключении, что уверен в виновности Дмитрия Склярова.

13–15 июля. На крупнейшей в мире ежегодной конференции компьютерного андеграунда выступают Дмитрий Скляров и Андрей Малышев. В своем докладе они вскрывают все болячки eBook и критикуют криптографические методы, использованные Adobe. Упоминание злополучного алгоритма Rot13 действует на всех как красная тряпка на быка, о чем можно судить по непрекращающихся дискуссиях на Slashdot.org.

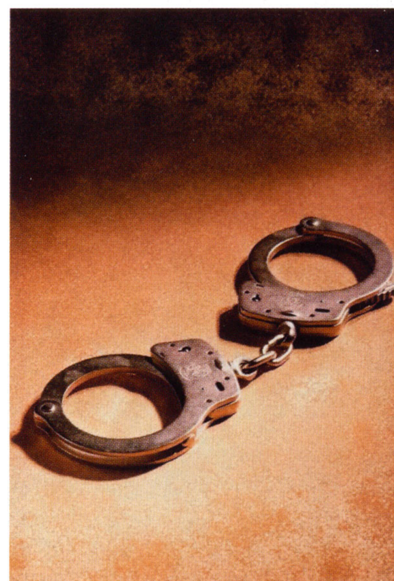
16 июля. «Пройдемте, господа!» Сначала им показалось, что это неудачная шутка, но... Склярова увозят в наручниках, а Малышева задерживают. Правда, Андрея вскоре отпускают, но следить за ним не перестают.

19 июля. Американская правозащитная организация Electronic Frontier Foundation (EFF) организует сайт «Бойкот Adobe!». Идет массовая агитация населения на предмет отказа от продуктов Adobe. Планируются акции протеста в разных странах мира. Глядя на реакцию общественности, Adobe, видимо, решила пойти на попятную, поскольку в понедельник 23 июля отозвала все претензии к «Элкомсофту» и сделала совместное с EFF заявление, призвав власти освободить Дмитрия Склярова. Но было уже слишком поздно — маховик юридической системы США начал набирать обороты.

Следующий!

Ввиду того что истцом в деле Склярова выступает американское правительство, согласно действующим законам, власти США не намерены отпускать Дмитрия. Кстати, это обычная практика федеральных властей — продолжать дело, даже если потерпевшая сторона не имеет к обвиняемому никаких претензий.

Положение Дмитрия внушает серьезные опасения: ему грозит пять лет тюрьмы и 500 тысяч долларов штрафа. Сейчас он находится в тюрьме Сан-Хосе в ожидании второго слушания дела. После этой и некоторых других процедур должно быть выдвинуто официальное обвинение и назначен судья, который поведет дело, после чего пройдет еще несколько месяцев, пока не состоится сам суд. Время и шансы переломить ситуацию еще есть, беда лишь в том, что федеральные власти



Седьмого августа поступили в продажу электронные книжки с часовым механизмом саморазрушения. Электронное издательство RosettaBooks (www.rosettabooks.com) совместно с Adobe решило продавать книги, которые разрушаются через десять часов чтения. Примечательно, что первой книжкой-камикадзе стал роман Агаты Кристи с очень символичным названием — «И после не осталось никого»! Это первый в мире прецедент коммерческого продукта с ограниченным сроком использования — вы платите один доллар и получаете десять часов чтения, под которыми подразумевается суммарное время открытия книги (при том, что «вечная» версия романа стоит пять долларов). Книжки-самоубийцы тоже изготовлены по технологии eBook, и их нельзя ни скопировать, ни распечатать.

Интересно, понимают ли издатели все последствия такого шага? Не исключено, что подобные вещи способны только подхлестнуть интерес публики к программам «Элкомсофта», а не решить проблему увеличения доходов.

Америки, в отличие от отдельно взятой фирмы, не боятся общественного мнения — они видали и похлеще.

А тем временем борьба за освобождение Дмитрия продолжается. Конфликт получил сильный резонанс прежде всего в самой Америке, где пресловутый Digital Millennium Copyright Act постепенно превращается в пугало для детей программистов. Сначала DeCSS и DVD, потом Napster и MP3. Сегодня Дмитрий Скляров. Кто следующий?

Я задаю этот вопрос, потому что меня, как и многих других, волнует то, что корпорации предпочитают не совершенствовать технологии и системы защиты, а преследовать тех, кто исследует и вскрывает оные. Вместо того чтобы травить «Элкомсофт» и арестовывать Дмитрия, Adobe следовало бы улучшить свое отношение к работе, ведь после всего, что произошло, миллионы людей во всем мире станут ой как сомневаться в качестве новых продуктов Adobe, не говоря уже о моральном облике самой компании.

Бессмысленный арест Дмитрия показывает «истинное лицо» Adobe. Вдумайтесь в то, что для издания eBook требуется покупать программный пакет стоимостью 2,5–3 тысячи долларов, а за каждое наименование книги необходимо заплатить Adobe пошлину в 2,5 тысячи долларов! Такие суммы оправданны, когда речь идет о качественном программном обеспечении, над которым долго и упорно работали, которое тщательно тестировали. Здесь же, как выяснилось, издателям подсовывалась откровенная халтура — модифицированный формат PDF с криптографическими добавками на уровне студенческих работ! Эх, Adobe...

www.elcomsoft.com/aebpr.html
События глазами «Элкомсофта»
cryptome.org/usa-v-sklyarov.htm
Отчет федерального агента Дэна О'Коннела на сайте Cryptome
www.passwords.ru/arrest.htm
Рассказ очевидца: Андрей Малышев об аресте Дмитрия

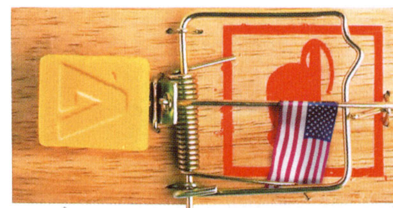
Когда номер сдавался в печать...

Утром 6 августа над Дмитрием Скляровым вместо потолка камеры засияло небо. Он был отпущен под залог в 50 тысяч долларов, внесенный «Элкомсофтом», и передан на поруки Сергею Осокину, калифорнийцу российского происхождения. «Это важный шаг, но это только первый шаг», — так прокомментировал случившееся адвокат Дмитрия. Любопытная деталь: примерно в это же время на интернет-аукционе eBay был выставлен домен www.sklyarov.org. В роли продавца выступает некий Владимир Шамгин, житель городка Купертино, неподалеку от которого проживает Сергей Осокин. Пока неясно, случайное ли это совпадение, или друзья Дмитрия пытаются таким способом заработать деньги на возмещение возможных расходов. Стартовая цена домена 25 тысяч долларов, но практика eBay показывает, что окончательная цена может многократно превысить эту сумму. Элементы оформления сайта — логотип Boom.ru и плавающая панелька List.ru — заставляют предположить, что физически сайт располагается на сервере бесплатного хостинга Boom.ru, поскольку эти детали — неотъемлемая часть веб-страниц, размещаемых там бесплатно.

Тем временем ходят слухи, что в московской квартире Дмитрия якобы проведен обыск, но семья и директор «Элкомсофта» опровергают их, а руководство ГУВД обратилось к компании НТВ, первой распространившей эту информацию, с просьбой об опровержении.

Казалось бы, все хорошо. Однако ситуация складывается таким образом, что суд над Дмитрием выгоден всем сторонам — и поддерживающим изначальную позицию Adobe, и протестующим против нее. Он необходим федеральным силам, так как Дмитрий — первый реальный обвиняемый за все годы существования Digital Millennium Copyright Act (DMCA), а генеральный прокурор США уже заявил, что министерство юстиции намеревается ужесточить преследование электронных преступлений, более того: сенат выделил на следующий год дополнительные ассигнования на увеличение числа федеральных агентов, занимающихся такими преступлениями. Помимо этого, стало известно, что над пресловутым DMCA ведутся работы «с целью его улучшения», правда, не совсем ясно, что под этим подразумевается.

Не меньше нужен показательный процесс и Фонду электронного фронтира, который надеется превратить суд в шоу, выставляющее напоказ всю нелепость DMCA. В результате ситуация получается крайне неопределенная, но можно полагать, что Дмитрия ждет все-таки благоприятный исход. Есть, впрочем, один нюанс: виза Склярова не бесконечна... То-то будет забавно, если в случае оправдания по делу Adobe Диме предъявят обвинение в нарушении визового режима...



Пингвиненок

Анна **Шадеева**
annash@softerra.ru

Над Москвой висело удушающее июльское марево, а в уютном китайском кафе было прохладно. Мы сидели, попивая зеленый чай, а наш собеседник — один из вдохновителей создания российского дистрибутива Linux «для дома» — рассказывал об ALTLinux Junior.

Предпосылки...

С чего же начинался Junior? В первую очередь — с пользователя. Так сложилось, что «классический» Linux по мере развития все меньше и меньше учитывал потребности обычных, непродвинутых «юзеров». Конечно, современные дистрибутивы включают в себя удобные установщики, красивые интерфейсы, прикладной «софт» и достаточно просты в использовании — но практически всегда у пользователя возникают мелкие, досадные проблемы: с установкой ли, с конфигурированием «железа», с русификацией, да и работе программ зачастую недостает стабильности...

Иначе говоря, Linux сам «отшил» добрую часть своей потенциальной аудитории, ибо с точки зрения потребителя программа должна или работать идеально, или не работать совсем. Конечно, человек, имеющий хоть малейшее желание поковыряться в конфигурационных файлах, может легко настроить под себя любую софтинку, но что делать тем, кто не хочет или опасается лезть в недра системы? Пользователь, наткнувшись на «не совсем работающую» или «чуть-чуть не работающую» программу, скорее всего, расстанется с ней вообще.

А ведь сама по себе Linux — великолепная операционная система, так что бы ей не стать доступной для всех? В Windows-семействе есть системы домашние и *дикие*, то бишь серверные и корпоративные. Почему бы и линуксовым дистрибутивам не делиться на пользовательские и специальные? Специальные содержали бы средства разработки и предназначались для профессионалов, а упрощенный вариант включал бы необходимый минимум программ. Кроме того, необходим общий стандарт, по которому можно было бы комбинировать внутри системы пакеты разных дистрибутивов. До недавнего времени ничего подобного на нашем рынке не было, но спрос, как известно, рождает предложение, и вот перед нами пионер пользовательской Linux.

Linux Junior

Что же такое Linux Junior? Действительно ли он соответствует тем требованиям, о которых говорилось выше? И да и нет. ALT Linux Junior 1.0 основан на ядре 2.4.5, XFree86-4.1.0. Дистрибутив рассчитан на работу с процессорами не ниже Pentium и включает последние версии графических оболочек для Linux — KDE и GNOME. Кроме того, Linux Junior предлагает офисный пакет StarOffice 5.2 (русская редакция), браузеры Netscape, Mozilla, Galeon, ICQ-клиент Licq, графический редактор Gimp, а также различные игры (например, Tuxracer, Chromium Powermanga) и много других приятных мелочей.

Установить дистрибутив сможет практически любой «чайник». Мастер инсталляции Junior сделан на основе Linux Mandrake и позволяет выбрать либо стандартный тип установки (система задаст минимум вопросов и установит все, как считает нужным), либо более тонкую настройку. В любом случае все действия сопровождаются подробными подсказками.

Как и все остальные дистрибутивы ALTLinux, Junior можно при помощи утилиты apt-get легко дополнить программами из Sisyphus — одного из крупнейших, ежедневно обновляющихся онлайновых депозитариев программ для Linux.

Итак, установка несложная, набор ПО — «пользовательский», пакеты можно обновлять... какие у нас еще были требования? Насчет «не совсем работающих» программ — да, кое-какие грешки остались, но «на заднем плане», то бишь во второстепенных и нечасто используемых программах — так что эти ошибки можно даже не заметить (мы сами обнаружили их благодаря немалому опыту общения с Linux). В основном же все работает стабильно.

Горизонты квантовых приложений

Ксения ЖУРАВЛЕВА
seemurg@chat.ru



Лет семьдесят назад, когда еще только закладывались основы квантовой физики, Нильс Бор отпустил одно весьма характерное замечание: «Всякий, кто не был шокирован квантовой теорией, просто ее не понял».

Законы микромира так разительно отличаются от законов классической физики, описывающих более понятный нам макромир, что даже прошедшие с тех пор десятилетия не помогли квантовым эффектам сделаться чем-то близким человеку, понятным на уровне массового сознания. Правда, стремительное развитие технологий все ближе подводит нас к практическому применению в повседневной жизни странных квантовых законов, согласно которым атом одновременно является частицей и волной, а всякий объект микромира способен пребывать сразу во множестве, казалось бы, «взаимоисключающих» состояний.

Устроенный в июле этого года в Мичиганском университете междисциплинарный научный форум под громким названием «Первый симпозиум по квантовым приложениям» (www.erim.org/qas2001) стал если и не крупным событием, то наверняка примечательной вехой в истории науки. Прежде всего, по той причине, что отчетливо зафиксировал, что на рубеже XX и XXI веков человечество вступило на путь практического использования квантовой теории. Полутора десяткам именитых докладчиков удалось охватить весьма широкий ряд уже сейчас хорошо просматривающихся приложений, включая квантовые информационные технологии (квантовые компьютеры, квантовую криптографию и коммуникации), квантовые сенсорные устройства, биохимию, нанотехнологию, а также другие, менее ясные области, такие как, например, квантовые аспекты работы сознания. Главная тема докладов и последовавших обсуждений — какое воздействие на жизнь человечества могут оказать квантовые приложения в течение ближайших 10–50 лет.

Поскольку на мичиганскую конференцию собрались единомышленники, там вполне отчетливо и однозначно прозвучала идея, согласно которой квантовые приложения станут доминирующим направлением в развитии технологий XXI века. Вывод, безусловно, очень смелый, а потому для обзора нынешнего состояния дел в этой области имеет смысл опереться на самые интересные доклады, прозвучавшие или заявленные на симпозиуме, благо они дают представление практически обо всех важнейших направлениях работ, ведущихся в сфере квантовых технологий и приложений.

Машины, логика и квантовая физика

Примерно половина всех выступлений была посвящена квантовым вычислениям и квантовым компьютерам. Концептуально наиболее масштабным и глубоким, вероятно, можно считать доклад «Машины, логика и квантовая физика», сделанный Артуром Экертом (Artur Ekert, www.qubit.org/people/artur), профессором физики в Оксфорде и главой оксфордского Центра квантовых вычислений.

Все мы видим, как по мере развития компьютеры прибавляют в скорости и одновременно теряют в размерах. Чтобы и дальше становиться все меньше и меньше, подчеркивает Экерт, компьютеры просто по необходимости обязаны на каком-то этапе миниатюризации начать опираться на квантовые технологии — либо лишь для дополнения традиционных методов и приемов, либо же для полной замены нынешних вычислительных

технологий. Квантовая физика открывает двери не просто для более миниатюрных и быстродействующих микропроцессоров. Она ведет к принципиально иным способам вычислений, которые не могут быть реализованы в нынешних компьютерах.

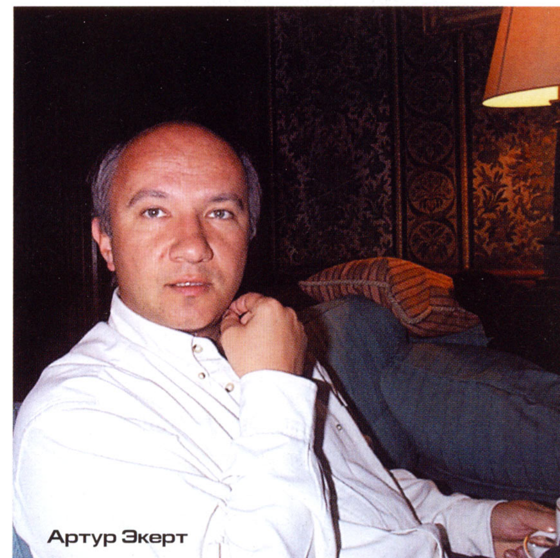
Возможно, самое удивительное в квантовых вычислениях то, что идея их развивалась на редкость неторопливо. Еще в 1920-е годы физики обнаружили, что мир субатомных частиц — это совершенно иное царство. Однако понадобилось еще полвека, чтобы ученые начали задумываться: а нельзя ли применять необычные квантовые эффекты для вычислений? Можно ли субатомные частицы использовать для хранения информации? Можно ли из них делать логические элементы? Ведь, к примеру, электрон можно уподобить крошечному магниту, вращающемуся вокруг собственной оси. Магнитный момент электрона может указывать в одном из двух направлений — «вверх» или «вниз». Таким образом, спин электрона оказывается квантованным: у него имеется лишь два состояния, которые можно обозначить как 0 и 1, получив биты, аналогичные используемым в обычном процессоре. И эти биты тоже можно переключать, то есть изменять состояние «вниз» (0) на состояние «вверх» (1), просто прикладывая к квантовой системе немного энергии.

Но предположим, что энергии приложили несколько меньше, чем требуется для «переключения». Тем не менее, спин электрона опять будет квантованным — однако с небольшим, но весьма существенным отличием. Согласно правилам квантовой механики, вероятность наблюдения спина в том или ином положении изменится благодаря качественно новому состоянию, не имеющему аналогов в обычных, неквантовых законах физики и именуемому суперпозицией двух состояний спина. Это некое комбинированное состояние, когда спин, скажем, на 60 процентов направлен «вверх» и на 40 процентов «вниз». То есть частица находится одновременно в обоих состояниях, обладающих определенными вероятностями, до тех пор пока не произведено измерение. Сам акт измерения, или «наблюдения», заставляет частицу однозначно выбрать одно из двух возможных состояний. В 1970–80-е годы физики и компьютерные ученые показали, что находящиеся в состоянии суперпозиции частицы могут функционировать в качестве «квантовых бит», или «кубит», к которым можно применять стандартные логические операции И, ИЛИ и НЕ. Но квантовые биты теоретически допускали и совсем иные манипуляции, для классических систем представляющиеся «сверхъестественными» и практически недостижимыми.

Поскольку электрон (атом, ион и т. д.) может пребывать в двух состояниях сразу, то набор таких кубит, определенным образом друг с другом сцепленных, — это уже не обычный компьютерный регистр, это нечто совершенно новое. Здесь вычисления осуществляются уже не последовательно, а выполняются, в некотором смысле, все сразу и одновременно. Имея, скажем, 512 частиц, в принципе можно создать квантовую систему, являющуюся суперпозицией всех 2^{512} возможных ее состояний. Применительно к данной системе квантовая операция, например импульс радиоволн, выполняющий наложение отрицания на 132-й и 133-й кубиты, будет воздействовать одновременно на все 2^{512} состояний. Таким образом, всего за один такт работы квантовая операция могла бы выполняться не с одним состоянием машины (как в обычных компьютерах), а сразу со всеми. В соответствии же с законами квантовой физики акт измерения системы приводит к ее коллапсу в единственное состояние, соответствующее единственному ответу. И если алгоритм применения операций был составлен правильно, это будет единственно правильный ответ...

Естественным следствием данной концепции является то, что квантовые компьютеры могут работать в миллиарды раз быстрее компьютеров классических, и им вполне по силам оказываются такие задачи, к которым с обычными компьютерами просто не подступиться. Более того, как подчеркнул в докладе Экерт, уже достигнутые успехи в теории квантовых вычислений разрушают фундаментальные философские аргументы, закладывавшиеся еще во времена Платона. По сути дела, показано, что принципы логики и математики существуют лишь в тесном увязывании с физической реальностью. Другими словами, правила логики и математики зависят от законов физики, которыми руководствуется исследователь. Это означает, что по мере того, как мы все больше узнаем о физике квантовых феноменов, мы обретаем и новые пути в развитии логики и математики. Это, в свою очередь, открывает и новые пути для вычислений. Наиболее наглядно это демонстрируют открытые в 1990-х годах весьма эффектные алгоритмы для квантовых компьютеров.

В 1994 году американский математик Питер Шор (Peter W. Shor, www.research.att.com/~shor), предложил квантовый алгоритм факторизации, позволяющий раскладывать большие числа на простые множители почти с такой же эффективностью, какая свойственна перемножению чисел. Здесь надо напомнить, что для классического компьютера сложность


Артур Экерт

задач перемножения и факторизации отличается радикальным образом, на чем и построена стойкость RSA, известной криптосхемы с открытым ключом. Алгоритм Шора опирается на хорошо известный в теории чисел факт, позволяющий преобразовывать проблему факторизации в оценку периодичности длинной последовательности. Но в классических алгоритмах для оценки периодичности необходимо иметь по крайней мере столько элементов последовательности, сколько их в длине периода. В алгоритме Шора все сделано намного интереснее. Его метод работает по тому же принципу, который позволяет минералогам с помощью рентгеновской дифракции отыскивать периодичность в кристаллической решетке неизвестной твердой субстанции. Периодическая структура решетки позволяет распространяться в любом заданном направлении лишь излучению с определенными длинами волн. Аналогичным образом и в алгоритме Шора квантовая система кубит в состоянии суперпозиции позволяет «распространяться» лишь вполне определенным волноподобным вероятностям, связанным с квантовыми состояниями. Все же остальные вероятности затухают и исчезают. Затем алгоритм вычисляет эти «длины волн», оценивает периодичность и в конечном счете отыскивает множители числа. На сегодняшний день алгоритм Шора — самый быстрый из известных алгоритмов факторизации.


Дэвид Дойч

Еще один интереснейший алгоритм более общего назначения был открыт в 1996 году Ловом Гровером (Lov Grover, www.bell-labs.com/user/lkgrover), исследователем из центра Bell Labs. Алгоритм Гровера использует принципы квантового компьютера для очень быстрого поиска в неупорядоченных базах данных вроде Интернета. Здесь, естественно, также используется волновая природа вероятностей состояний суперпозиции, и сам Гровер описывает суть алгоритма как «бросание камешков в пруд таким способом, чтобы волны от них накладывались и взаимодействовали вполне определенным образом». Алгоритм так устанавливает несколько траекторий вычислений, чтобы волны результатов начали интерферировать. Тогда нежелательные ответы сами себя гасят, а верные ответы, накладываясь, усиливают друг друга. В некотором смысле квантовый компьютер — это как бы «обратное вычисление»: предполагается, что ему уже известны все возможные ответы, и алгоритму остается лишь отыскать верный.

Массу подробностей не только об упомянутых алгоритмах, но и вообще обо всей области квантовых информационных технологий читатели смогут найти в издающемся на русском языке международном журнале «Квантовые компьютеры и квантовые вычисления» (rcd.ru:8101/qc). Созданный по инициативе российских ученых, он является чуть ли не первым в мире специализированным журналом в столь многообещающей и быстроразвивающейся области исследований.

Возвращаясь же к мичиганскому симпозиуму следует упомянуть своеобразный доклад философского свойства, с которым выступил один из пионеров теории квантовых вычислений профессор Дэвид Дойч (David Deutsch www.qubit.org/people/david/David.html) из Центра квантовых вычислений Оксфордского университета. Он озаглавил свою лекцию «Квантовая технология: реализм в действии» и попытался ответить на вопрос, когда можно ожидать массового перехода человечества к принципиально иным технологиям.

Теория классических универсальных вычислений, отмечает Дойч, была заложена Тьюрингом в 1936 году, получила практическое воплощение в течение следующего десятилетия, в 1950-е обрела коммерческую ценность и направленность, а доминирующим фактором мировой экономики стала к концу 1980-х. Квантовая информационная технология является фундаментально новым способом использования возможностей природы. На нынешнем этапе, по мнению Дойча, еще слишком рано говорить, насколько важным этот путь станет в конечном счете, однако уже сейчас можно выстраивать обоснованные предположения относительно важнейших факторов, воздействующих на скорость прогресса в этой области. Развитие сейчас может пойти либо по тому же («быстрому») маршруту, который был характерен для классических вычислений после работ Тьюринга, либо же возобладает иной путь, более похожий на эволюцию классических вычислений после пионерских работ Чарльза Бэббиджа в середине XIX века. То есть, иными словами, квантовым вычислениям теоретически может грозить потеря целого столетия. Как считает Дойч, самым важным фактором здесь станет «мировоззренческо-философский», а именно: смогут или нет те люди, что работают в области квантовой теории, абсолютно всерьез воспринимать ее как подлинное описание окружающей нас реальности...

Именно о таких ученых, изменяющих и свои, и наши взгляды на «иную» реальность и квантово-многомерную природу человеческого сознания, пойдет речь в следующей части.



Кирилл **ДРОЗДОВ**

Пробуждение ко сну

При Стэнфордском университете (США) есть любопытный исследовательский центр под названием «Институт осознанных сновидений», или The Lucidity Institute (www.lucidity.com). Его основателем и главой является д-р Стивен Лаберж (Stephen LaBerge), уже более двадцати лет занимающийся изучением парадоксального феномена пробуждения человека внутри своих снов.

Осознанные сновидения известны в разных культурах сотни лет, но для западной цивилизации вплоть до настоящего времени они остаются крайне редким, экзотическим и малопонятным явлением. Это, бесспорно, весьма необычное состояние сознания, однако многие годы его изучения в Стэнфорде показывают, что научиться пробуждению внутри сна и стать «осознающим сновидцем», или «онейронавтом», может практически любой человек, поставивший перед собой такую цель.

Институт был образован Лабержем в 1987 году для поддержки исследований в этой области и обучения людей «технологиям сновидения», делающим переход к экспериментам настолько простым, насколько это вообще возможно. К настоящему времени сотрудники разработали специальное аппаратное и программное обеспечение, помогающее людям осознать себя в соответствующий сновидениям период «быстрого движения глаз», или БДГ. Онейронавты сохраняют во сне сознание «бодрствующей личности», а потому обладают способностью управлять своим поведением внутри сна. Более того, нередки случаи, когда пробудившемуся внутри сна человеку удается влиять на разворачивающиеся перед ним события.

Постепенно овладевая навыками, люди по собственному желанию могут совершать любые, самые невероятные вещи: взмывать ввысь, погружаться в морские глубины, посещать недоступные места Земли или даже другие миры и при этом воспринимать все картины сна с небывалой четкостью и ясностью осознания.

Главные книги Стивена Лабержа выходили на русском языке под эгидой московского «Трансперсонального института»: концептуальная работа 1986 года «Осознанное сновидение»



и написанное совместно с Ховардом Рейнголдом практическое руководство под названием «Исследование мира осознанных сновидений» (1990).

В сущности, для самостоятельного освоения техники осознанных сновидений вполне достаточно проштудировать пособие Лаберджа — Рейнголда или богатый содержательными текстами сайт Lucidity.com. Помимо этого сотрудниками института разработаны разнообразные электронные приборы, а также комплект программного обеспечения в помощь осваивающим онейронавтику.

Общедоступные, хотя и недешевые DreamLight, NovaDreamer и SuperNovaDreamer — это (как говорится в одном из рекламных проспектов) «приборы, воссоздающие в вашем доме условия лаборатории сна». Устроены они довольно просто: мягкая маска, снабженная микропроцессором и фотодатчиками, надевается перед сном на лицо и по быстрому движению глаз может определять, когда наступает период сновидений. Как только сигнал о вхождении в сновидение получен, прибор подает ненавязчивую подсказку, напоминающую сознанию человека, что все происходящее лишь сон, а значит, неплохо бы об этом вспомнить. Самое тонкое в приборе — это выбор светового или звукового сигнала подсказки, который программируется владельцем индивидуально. Для каждого человека подходят свои сигналы, деликатные настолько, чтобы его не разбудить, и одновременно настойчивые до такой степени, чтобы проникнуть в спящее сознание.

Конечно, на освоение техники требуется время. Как показывает опыт, первые ощутимые результаты, то есть регулярные пробуждения внутри сна, наступают месяца через четыре. Как и при любых ментальных упражнениях, одним удается освоить технику быстрее, другие движутся к цели медленнее, однако в целом процесс обучения осознанным сновидениям в чем-то можно уподобить изучению иностранного языка — темпы достижения успехов во многом зависят от силы мотивации обучающегося.

К сожалению, пока трудно говорить о сколь-нибудь выдающихся общенаучных или хотя бы узкомедицинских достижениях института. Центр финансируется из частных источников, так что усилия исследователей сконцентрированы на максимальном упрощении техники вхождения в осознанный сон. Лишь так можно расширить круг заинтересованных людей и набрать со временем критическую массу, которая позволила бы получить средства, необходимые для глубоких научных исследований эффектов, которые онейронавтика оказывает на сознание человека.

Здесь мы вплотную подходим к самому важному вопросу: кому и зачем все это нужно? Главные аргументы в пользу освоения и тщательного изучения этого специфического состояния сознания таковы.

Во-первых, открывается безграничное поле для абсолютно реалистичного переживания самых необыкновенных приключений и фантазий. Доступно все, что только можно вообразить, а порой и то, чего и представить невозможно. Одно лишь ощущение полной свободы от социальных условностей и физических законов природы способно приводить осознающего себя сновидца в экстатический восторг. (Тут же возникающие опасения об угрозе наркотической привязанности к забаве и тотального ухода «в сон» сотрудники института спешат развеять, поскольку в силу физиологических осо-

бенностей организма периоды БДГ-сна у человека относительно кратки. То есть, по сути, предлагается использовать «с большей пользой» отведенные природой промежутки естественного сна.)

Для многих людей, испытывающих стресс, благодатный сон нередко превращается в череду кошмаров. Как показали исследования в Стэнфорде, осознанные сновидения могут стать одним из самых эффективных терапевтических способов избавления от ночных ужасов. Осознающий себя сновидец прекрасно понимает особенность ситуации и, словно в компьютерной игре, спокойно идет навстречу опасности, поскольку никакой физической угрозы нет. Уже одного этого, как правило, бывает достаточно, чтобы жуткий монстр обратился вдруг в приятеля или клумбу цветов, а отчаянное падение в бездну — в небывалой красоты полет.

Многие люди научились использовать в реальной жизни тот богатый опыт, что приобретается в сновидениях. Значительно менее скованные страхом, сновидцы легче осваивают такие непростые для многих вещи, как выступление перед большой аудиторией или спокойное разрешение конфликтов. Поскольку мозг в состоянии сна реагирует на моторные функции организма таким же образом, как и в бодрствующем состоянии, спортсмены осваивают во сне сложные упражнения и приемы, не опасаясь физических травм.

Безграничный творческий потенциал человека в состоянии сна известен давно. Достаточно вспомнить периодическую систему элементов, приснившуюся Дмитрию Менделееву, бензоловое кольцо, увиденное во сне Фридрихом Кекуле, гениальную поэму «Кубла Хан», приснившуюся Сэмюэлу Колриджу, и, наконец, бессмертную мелодию «Yesterday», услышанную Полом Маккартни среди сна... Как свидетельствуют творческие люди, освоившие технику онейронавтики, осознанные сновидения дают им богатейший материал для новых идей.

Ну а напоследок еще один интересный аргумент. Опыт пребывания в состоянии осознанного сновидения с предельной реальностью демонстрирует человеку, что окружающий его мир — не более чем конструкция сознания. Эта концепция, как известно, лежит в фундаменте многих (если не всех) духовных учений, но для бодрствующего ума в суете повседневной жизни она представляется крайне абстрактной, расплывчатой и ускользающей от постижения. Однако добавляя к своему жизненному опыту осознанные сновидения, человек просто не может не ставить перед собой вопрос: если ЭТО не реальность, то что же тогда реальность? Для многих людей, склонных к глубокому постижению жизни, осознанный сон стал сильнейшим толчком к так называемым «мистическим» переживаниям просветления: ощущению своего единства со Вселенной, обретению великой умиротворенности и пониманию вечности существования сознания независимо от физической оболочки.



С того самого момента, как появился человек разумный, он стремился захватить, завоевать, колонизировать все большую часть поверхности Земли. Космический век наложил свой отпечаток — люди устремились к другим планетам. Объяснить причины такого стремления чисто прагматическими соображениями будет слишком просто. Уж больно велика жажда познания и желание испытать новые ощущения, чем бы это ни оправдывалось: поиском земель для жителей нашей перенаселенной планеты, или же стремлением найти «братьев по разуму» для обмена опытом.

Константин **ЗАЙЦЕВ**
bezone@newmail.ru

Колонизация Европы:

Космический век человека разумного

Ограниченность технических средств передвижения не дает возможности человеку замахнуться на дальние миры, поэтому область возможного заселения еще многие годы будет ограничена только планетами Солнечной системы. Колонизировать целый новый мир — звучит заманчиво! К сожалению, у этой захватывающей идеи есть обстоятельство, препятствующее ее осуществлению — это жизнь на Земле. Да, именно жизнь на Земле! Только вдумайтесь, сколько должно было совпасть различных условий, чтобы на нашей планете миллиарды лет назад появились первые микроорганизмы. Так возможно ли, чтобы в одной и той же звездной системе таких уникальных планет оказалось более одной? Ответ, думаю, понятен. Самое большое, на что сейчас может рассчитывать человек, — это создание небольшой внеземной базы, где могли бы жить космонавты.

Наиболее приемлемыми местами Солнечной системы, пригодными для создания искусственного островка жизни, могут стать Луна, Марс и спутник Юпитера — Европа. Несмотря на огромное расстояние от Земли, последний кандидат обладает одним большим преимуществом — на нем присутствует вода, без которой невозможна ни жизнь, ни какое-либо производство.

Европа — самый завораживающий спутник Юпитера. Он скрывает под ледяной толщей своей поверхности огромный первобытный океан с мощными приливами и отливами, возникающими из-за гравитационного воздействия Юпитера.

Льдины толщиной около 10 и длиной более 20 км постоянно перемещаются, при этом раскалываясь и вновь соединяясь, чему способствует чрезвычайно низкая температура поверхности — минус 140 градусов по Цельсию. Кроме того, на Европе протекают активные геологические процессы и имеется горячее ядро, что

вкупе с материалом упавших метеоритов и водой дает ученым надежду, что там возможно зарождение некоторых форм жизни.

Дерзкий план Общества Артемиды

Несмотря на суровые условия на планете, члены Общества Артемиды (Artemis Society, www.asi.org) — некоммерческой организации, ставящей своей основной целью разработку проектов частных коммерческих пилотируемых полетов на Луну и построения там самообеспечиваемой колонии, — активно разрабатывают планы освоения спутника Юпитера.

Колонизация Луны рассматривается специалистами Общества в качестве первого шага освоения планет Солнечной системы. Бесперспективная с точки зрения обнаружения жизни, Луна является, по мнению разработчиков, идеальной площадкой для создания первой внеземной обитаемой базы. Действительно — полет длиной в несколько дней — и вы уже можете наслаждаться действием низкой гравитации и чудесным видом родной планеты в чистом безоблачном небе.

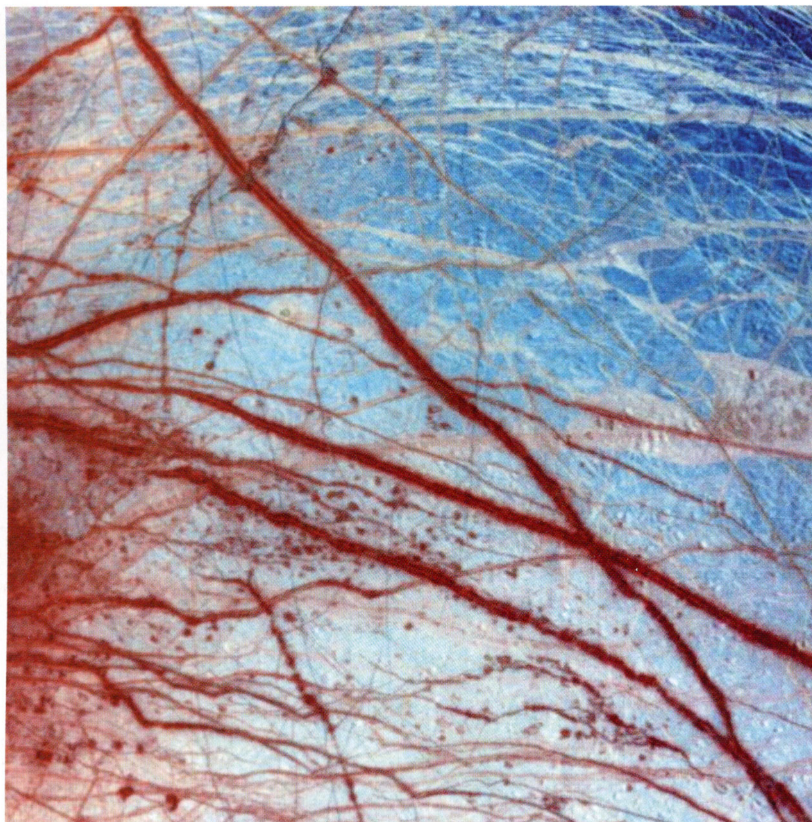
Общество имени древнегреческой богини охоты подходит к делу с чрезвычайной тщательностью. Организаторы будущего поселения утверждают, что уже через 15 лет каждый, кто в состоянии оплатить роскошную европейскую туристическую поездку, сможет осуществить двухнедельное путешествие на Луну. Предполагаемые этапы создания лунного поселения таковы:

- Доставка людей и частей лунного корабля на орбиту Земли с последующей его сборкой. В качестве промежуточной базы может выступать Международная космическая станция или подобное ей сооружение.
- Перелет людей и оборудования с использованием особого транспортного корабля на орбиту Луны.
- Отсоединение посадочного модуля с людьми и его посадка на спутник Земли. Основной корабль при этом продолжает оставаться на орбите.
- На поверхности Луны прибывшие люди монтируют энергетические установки, нагреватели и антенны.
- В течение недельного путешествия исследовательская команда собирает образцы почвы и изучает рельеф окружающей местности.
- По завершению необходимых экспериментов люди в специальном модуле поднимаются в основной корабль.
- Лунный транспортный корабль с людьми возвращается на орбиту Земли и пристыковывается к промежуточной станции.
- После приземления, в том же аппарате, в котором пассажиры поднимались на станцию, с помощью телеробота происходит сборка головного модуля на поверхности Луны.

Участником всех этих проектов за небольшую сумму денег предлагается стать уже сейчас. Конечно, вам пока не удастся вот так запросто полететь на спутник Земли, но вы будете в курсе всех приготовлений, разработок и планов Общества. Плюс вы станете обладателем значительных скидок на посещение проводимых конференций. В общем, лунное поселение на данный момент — почти решенный вопрос, дело за «малым» — необходимы внушительные инвестиции и детальная техническая разработка проекта.

Сегодня часть интеллектуальных сил Общества сосредоточена на разработке проектов колонизации более далеких планет, несмотря на большую долю фантастического во всей этой идее. Участники этой организации продумали уже очень много деталей проекта — начиная с того, как построить поселения в подповерхностных пустотах, находящихся между слоем льда и оке-

реальная фантастика



аном, и до того, как должны быть запрограммированы часы у будущих жителей Европы. Специалисты НАСА, однако, относятся ко всему этому довольно скептически. По их словам, спутник расположен прямо в центре смертельно опасного радиационного кольца Юпитера. Даже хорошо защищенный человек, находящийся на самой Европе или близ нее, неизбежно погибнет примерно через 10 минут. «Это все равно, что стоять на расстоянии 9 метров от центра 10-гигаваттного ядерного реактора», — поясняет Рич Террайл (Rich Terrile) из Лаборатории реактивного движения. Не сможет защитить бесстрашных исследователей и поглощающий радиацию ледяной панцирь. Однако разработчики из Общества Артемиды надеются, что подобная миссия сможет осуществиться в эпоху, когда уже будут созданы средства электромагнитной защиты. Однако существует ли шанс, что когда-либо будет изобретено приспособление, способное защитить человека от такого влияния? На это у авторов проекта есть еще одна идея: запастись льдом на другом спутнике Юпитера — Каллисто, находящемся вне опасной зоны, и под его прикрытием попасть на Европу. Далее в работу вступят подрывники, которые взорвут лед и построят таким образом укрытие.

Данные о гравитационном и магнитном состоянии Европы, собранные орбитальным аппаратом «Галилео» за последние пять лет, позволяют с большой долей уверенности говорить о том, что океан находится под слоем льда толщиной от 10 до 100 км, а общее количество жидкой воды в нем превышает объемы всех океанов Земли вместе взятых. Исследования показывают, что вся поверхность спутника является проводником, а значит океан, скорее всего, соленый. Однако ученые даже не знают, присутствует ли на Европе вода в жидком виде (это дает повод надеяться даже на присутствие там жизни) или вся планета состоит из мягкого льда.

Для жизни на Европе разработчики из Общества Артемиды предлагают использовать простой секционный надувной ангар, покрытый измельченным льдом, который с помощью микроволнового излучения затвердевает, образуя самоподдерживаемый свод. После чего первоначальный каркас сдувается и переносится дальше для постройки следующей секции, которая впоследствии будет соединена с предыдущей. Таким образом, на поверхности спутника предполагается создать секцию туннелей и построек.

Достигнуть океана предполагается с помощью своеобразной «подледной» лодки, вертикального цилиндра, на носу которого располагается нагреваемый наконечник. В такой машине, диаметром три метра, одна над другой будут располагаться сферические комнаты, которые, горизонтально вращаясь, будут проталкивать нос «лодки» через лед. По мере продвижения аппарат будет разматывать коммуникационный кабель, предназначенный для связи с поверхностью. Как только удастся достигнуть океана, на конце провода будет закреплена антенна. После столь сложной операции «подлодка» проведет некоторое время в плавании по океану, поддерживая радиосвязь с поверхностью. Непроработанным остается пока только способ возвращения команды такого исследовательского судна на поверхность.

Самой любопытной частью проекта являются воздушные обитаемые резервуары подо льдом, которые планируется создавать с использованием естественных вулканических процессов или при помощи электролиза. Существует два варианта того, что же станет «полом» такого сооружения: это может быть и плавающая искусственная платформа, и естественный остров. И в случае, если удастся обеспечить подходящую температуру и давление, то поселенцы смогут перемещаться по герметичным куполам в одних рубашках.

Однако миссия на Европу с участием человека, даже одна ее стоимость, поставит в тупик даже самого безрассудного коммерсанта. С финансовой

точки зрения такое путешествие пока трудно оправдать. Стоит отметить, что именно проблемы поиска достаточного количества средств заставили изменить точку зрения ученых на полеты с участием человека, теперь они считают, что роботы и автоматические зонды могут проводить исследования ничуть не хуже, а зачастую с гораздо меньшими затратами.

Строители новой европейской империи реально оценивают свои шансы: «Возможно, там нет таких мест и условий, а мы просто создаем новые темы для писателей-фантастов».

А есть ли океан?

Пока энтузиасты из частных организаций заглядывают в далекое будущее, практикующие исследователи смотрят в будущее ближайшее. И для них Европа представляет собой притягательный объект для изучения.

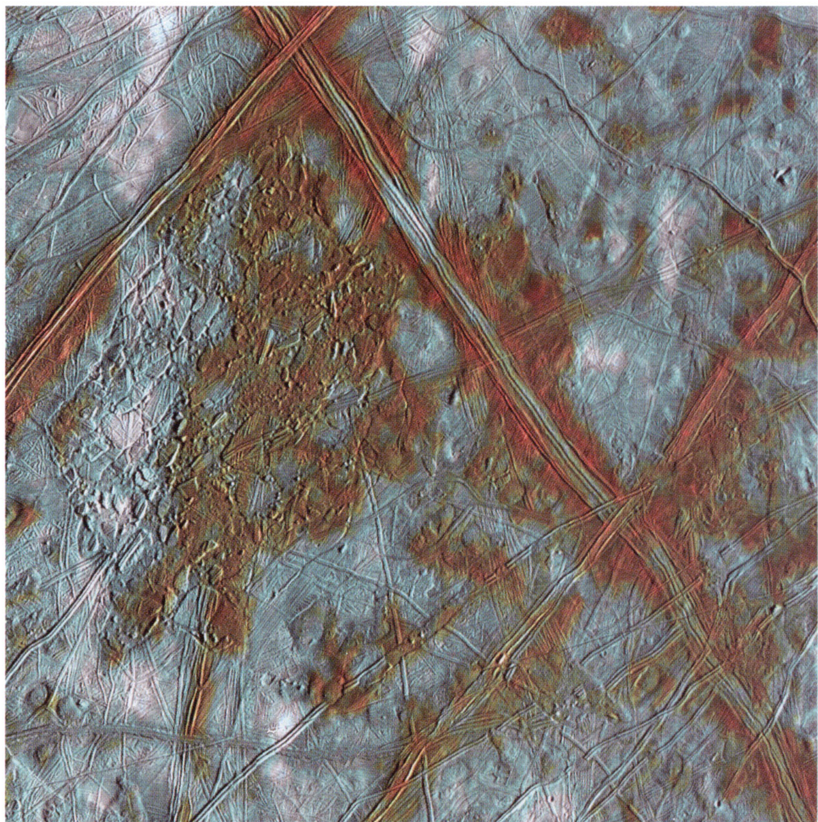
Несмотря на то, что большинство ученых уже смирилось с идеей океана на спутнике, его существование все еще остается недоказанным. Исследователи из Массачусетсского технологического института (MIT) для изучения Европы планируют использовать акустический метод изучения ледового покрова Северного Ледовитого океана и считают, что аналогичным образом можно будет обнаружить жидкую воду и на далеком спутнике.

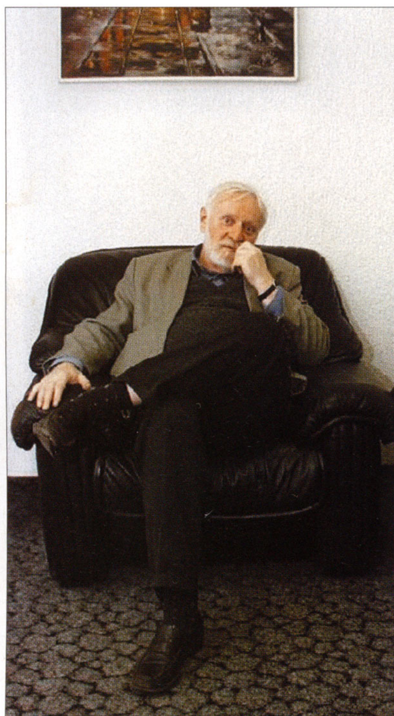
Для сбора информации о Европе ученые из MIT решили взять на вооружение технологию ультразвуковой локации, которой от природы пользуются дельфины и летучие мыши. По словам инженера MIT Николаса Макриса (Nicholas Makris), датчиков (в том числе и специальных микрофонов) размером с банку газированной воды, доставленных на Европу, будет достаточно для получения данных о ее температуре и составе поверхности. С их помощью будет возможно обнаружение малейших движений грунта (по некоторым данным, разломы на поверхности Европы появляются ежедневно). Ученые полагают, что именно приливные силы больших объемов воды ответственны за появление высоких гребней и трещин на поверхности Европы, которые хорошо заметны на фотографиях, сделанных аппаратом Galileo за последние пять лет.

Зная поведение ледяных масс, можно сделать предположение, что процесс образования разломов должен создавать значительную акустическую энергию в диапазоне частот 0,1–100 Гц. Результаты исследований позволят также определить, существует ли связь между 85-часовым периодом облета Европы вокруг Юпитера и деформацией льда, происходящей каждые 30 секунд.

Прослушивая толщу вод Арктики чувствительными к вибрации гидрофонами, исследователи MIT пришли к выводу, что ветры и течения, воздействуя на лед, вызывают увеличение уровня шумов. Этот низкочастотный звук, родственный тому, что создается китами, может распространяться на сотни километров в воде, а значит, его можно обнаружить приборами.

Грандиозные идеи и проекты, описанные в этой статье, могут остаться нереализованными еще десятки и сотни лет, и дело даже не в технических трудностях. Путь развития, по которому пойдет в ближайшем будущем исследование космоса, напрямую связан с политическими, экономическими и моральными аспектами жизни нашего общества. Вспомните американские высадки на Луну: со времени последней экспедиции прошло уже много времени, но человечество так и не сделало путешествия на Луну общедоступными, не построило там жилых баз. Причина такой заминки состоит в изменении приоритетов: в то время высадка американских астронавтов означала возврат первенства США в космосе после сенсационного полета Гагарина. И на эту задачу были брошены силы всей нации. Время, в которое мы живем, не внесло существенных корректив: требования рынка, политических интересов и интересов общества могут как приблизить фантастические свершения, так и отдалить их на недоступное расстояние.





Альтернатива Карацюпе

Кир **БУЛЫЧЕВ**
kb@computerra.ru

Будучи космическим археологом, милый инопланетянин Громозека колесит по всей Галактике и нередко заглядывает к нам в Солнечную систему. Его очень интересует история Земли, особенно проблема вмешательства в нее человека, его влияния на прошлое, которое оказывается непредсказуемым. А из непредсказуемого прошлого вырастает непредсказанное настоящее — объект изучения относительной темпорологии, науки о времени, выдуманной Громозекой.

Сегодня мы поговорим об альтернативной истории. Но я не буду метать молнии в математика Фоменко, пусть он купит себе еще несколько «мерседесов» за счет малограмотных пожилых подростков. Их столько морочили, что теперь хочется прочесть нечто запретное и поверить в это запретное, как некогда в «Краткий курс». Обратите внимание, в словах-паразитах, проникающих в язык, есть корреляция с психологическим состоянием общества. Еще недавно господствовало «междометие» «тк-скзть», теперь его место заняло выражение «как бы». Вы слышали такие перлы: «я как бы женат», «как бы хожу на службу», «как бы кого-то люблю»?..

Замечательный пример того, как на самом деле совершается альтернативная история, можно отыскать не в романах, а в русской истории. Некогда Битяговские по приказу Бориса Годунова зарезали царевича Дмитрия. На крики кормилицы выбежала Мария Нагая, мать царевича, кинулась к телу сынишки, почти в беспамятстве ласкала его, а затем стала взывать к сбежавшемуся народу, чтобы громили царских слуг, убийц мальчика. Через четырнадцать лет Марию Нагую привезли из монастыря на встречу с Лжедмитрием. Чтобы не случилось накладки, царице показали на Отрепьева, и она тут же с размаху кинулась ему в объятия с криком: «Сыночек, нашелся!» Через год после убийства Лжедмитрия царица заявила, что ее ввели в заблуждение. Ее, мол, неправильно поняли, никого она не признавала! Еще более сложную игру в угадайку-неугадайку сыграл Василий Шуйский. Ни Марию, ни Шуйского никто не осудил. Что поделаешь — обстоятельства!

Обстоятельства вечно толкают нас к историческому вранью.

История Советского Союза в значительной степени соткана из подмен. Вам, наверное, приходилось слышать, что день Советской (Красной) Армии, о подвигах воинов которой, совершенных именно 23 февраля 1918 года, так много говорил товарищ Сталин и последующие товарищи, на самом деле никакими подвигами не отмечен. В тот день красные отряды потерпели поражение от немцев под Нарвой, а их командир матрос Дыбенко сбежал с поля боя. Но Александра Коллонтай, любовница Дыбенко, не желала позора для своего моряка. — И выковали легенду...

Каких только журналистских и писательских карьер не взросло на почве этой проклятой «альтернативы». Причем писатели были бесстыжими и не жалели даже живых. Когда Фадеев приехал в Краснодон за материалами о «Молодой гвардии», он остановился у матери Олега Кошевого. — И Олег стал героем номер один, а героически погибший «Стахович» был объявлен предателем. Выдуманное предательство легло на безвинного человека черным пятном, а его родные жестоко пострадали...

Стране, отринувшей прошлое, были позарез нужны свои, советские герои. Среди придуманных примеров поведения, на которые мы равнялись в школе, были Павлик Морозов, 26 бакинских комиссаров и 28 героев-панфиловцев. Эта сказочная нумерология почему-то сладка тоталитарному сознанию. Ведь многие «переименования» двадцатых и тридцатых годов были нумерологическими. Как назывался Невский? — Проспект 25 Октября. А как называлась Никольская? — Улицей 25 Октября.

Случались, конечно, и накладки. Журналист Кривицкий написал о подвиге 28 героев-панфиловцев. Красиво написал. Даже заставил политрука перед смертью произносить слова: «Велика Россия, а отступать некуда. Позади Москва!»

Некий чин на вершинах власти, как утверждает карикатурист Борис Ефимов, из злобного антисемитизма не любивший Кривицкого, вышел из себя: «Откуда вы это знаете? Ведь ни одного панфиловца не осталось в живых!»

А Кривицкий отвечал:

— Откуда нужно, оттуда и знаю.

И оказался прав. Возобладала целесообразность: панфиловцы были нужнее высокопоставленного бонзы...

Лет двадцать назад ехал я на машине в Симферополь. И у дороги, не помню уж где, увидел побеленный памятник пограничнику Карацюпе и его собаке. Надписи на постаменте не сохранилось, так что прохожие, включая местных жителей, полагали, что скульптура поставлена для красоты, как девушка с веслом или бетонные олени.

А ведь какой был герой! По официальной статистике, он поймал больше диверсантов, чем Стаханов выдал на-гора тонн угля. На Карацюпу трудился пограничный округ, в диверсанты записывали добровольцев, Стаханову грузили уголь все соседние шахты, а ткачихи-многостаночницы проезжали по цехам на автомобиле «эмка».

Тяга к созданию удобной альтернативной действительности жива и сегодня. Цель моих заметок — напомнить об этом. Недавно один отставной подполковник сообщил мне по секрету, что Горбачев масон и разваливал великий могучий Советский Союз по заданию ложи.

Я его утешал тем, что как развалили, так и соберем. Понемножку. Альтернативный шажок за шажком. Сначала вернем гимн, потом Дзержинского на площадь, потом...

ВАМ НУЖНА ТОЛЬКО РУЧКА!

все остальное, чтобы оформить редакционную подписку, здесь есть

РЕДАКЦИОННАЯ ПОДПИСКА

Извещение

ЗАО «Компьютерная пресса»
получатель платежа

ИНН получателя платежа 7729340216

расчетный счет 40702810100090000217

в АК «Московский муниципальный банк – Банк Москвы»

кор. счет 30101810500000000219

БИК 044525219

Вид платежа	Сумма
Заказываю ________ предыдущих номеров журнала «Компьютерра»	
Подписка на «Компьютерру» на ____ месяцев	
Всего	

Кассир

Дата ____________ Плательщик ____________

ЗАО «Компьютерная пресса»
получатель платежа

ИНН получателя платежа 7729340216

расчетный счет 40702810100090000217

в АК «Московский муниципальный банк – Банк Москвы»

кор. счет 30101810500000000219

БИК 044525219

Вид платежа	Сумма
Заказываю ________ предыдущих номеров журнала «Компьютерра»	
Подписка на «Компьютерру» на ____ месяцев	
Всего	

Квитанция

Кассир

Дата ____________ Плательщик ____________

ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА

НА ЖУРНАЛ **32197**
индекс издания

пв	место	литер

Компьютерра

на 200_ год по месяцам

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Куда ____________
почтовый индекс — адрес

Кому ____________
фамилия, инициалы

Вы можете заказать предыдущие номера журнала (по 35 руб. за номер) и выписать журнал

на 2001 г.	на 2002 г.
1 месяц: 40 руб.,	**1 месяц: 47 руб.,**
3 месяца: 120 руб.	**3 месяца: 141 руб.,**
	6 месяцев: 282 руб.

Среди подписчиков на 2002 год разыгрываются призы — 4 пары колонок марки «Defender» SPK 161, предоставленных компанией TOP.



- Заполните прилагаемую квитанцию и оплатите ее в любом отделении Сбербанка.
- Заполните бланк заказа и пришлите его вместе с квитанцией об оплате (или ее копией) по факсу **(095) 956-19-38** или письмом по адресу: **117419, Москва, 2-й Рощинский проезд, дом 8, ЗАО «Компьютерная пресса»**. Свой адрес пишите, пожалуйста, подробно и разборчиво.
- Почтовая доставка журналов на дом начнется после поступления документа в редакцию.
- Если заказ на подписку поступает в редакцию после 5 числа предподписного месяца, срок начала подписки автоматически переносится на следующий месяц.

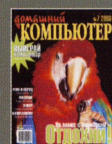
Узнать цены для зарубежья и получить информацию по всем вопросам подписки можно по телефону **(095) 232-21-65, e-mail: podpiska@computerra.ru**, а также на **www.computerra.ru**.

ЗАКАЖИТЕ ПРЕДЫДУЩИЕ НОМЕРА

Если вы пропустили какие-то номера «Домашнего компьютера», можете заказать их через редакцию.


№ 5 2000


№ 6 2000


№ 7 2000


№ 8 2000


№ 9 2000

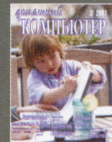

№ 10 2000

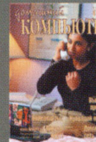

№ 11 2000

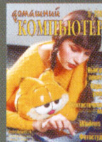

№ 12 2000


№ 1 2001


№ 2 2001


№ 3 2001


№ 4 2001


№ 5 2001


№ 6 2001


№ 7 2001


№ 8 2001

Уважаемые подписчики, с июля т. г. доставка журнала «Домашний компьютер» производится на дом подписчикам. Просим позаботиться о сохранности журнала в ваших почтовых ящиках.

Наконец-таки, Deus ex Machina in real...

Игорь ГОРДИЕНКО
gordi@computerra.ru



Веками и тысячелетиями люди пытались дознаться: какая из частей или органов их материальной личины перекидывает мостик к Вселенной, к Духу, Богу — называйте как хотите... Одни считали, что это сердце, которое жрецы доколумбовой Америки наловчились вырывать из тел ритуальных жертв пальцами руки, другие были уверены, что связь со всемогущим Миром осуществляет мозг — то ли спинной, то ли головной. Я уж не говорю о Змее Кундалини, сидящей у всех нас где-то возле копчика и повелевающей известно какими могучими потенциями...

К настоящему времени в связи с угрозой религиозного фанатизма и произрастающего на этой почве терроризма развивается всемирная программа, цель которой — лучше понять религиозный опыт, дать ему фактографические и численные меры и даже попытаться воспроизвести феномен. Используя мощнейшие инструменты сканирования мозга, исследователи пытаются объяснить такие явления, как индуистская нирвана или христианская благодать. Вообще, интересно: можно ли описать духовность терминами нейронных сетей, нейротрансмиттеров и биохимии мозговой активности.

Что создает ощущение трансцендентальности сознания и пребывания его в контакте со Вселенной? Очень может быть, предполагают исследователи, что это вызывается сознательным снижением активности теменной области головного мозга, области, которая помогает регулировать чувство самосущности и физической ориентации каждого человека. А как религиозные убеждения движут чувствами любви и сострадания? Вероятно, тоже так, поскольку происходят изменения во фронтальных долях мозга, являющиеся следствием усиленной концентрации во время медитаций. Почему большинство людей не сомневается, что религия может изменить их жизнь? Наверное, потому, что духовная практика активизирует временные доли (temporal lobe), которые уравновешивают личный опыт и личную самооценку, то есть приводят сущность в гармонию.

Как сообщалось 17 июня в The Washington Post Online, исследователь из Филадельфии Эндрю Ньюберг (Andrew Newberg) локализовал зоны головного мозга, активность которых возрастает при впадении подопытного субъекта в состояние глубокой медитации.

Ученый заявляет буквально следующее: «мозг изначально настроен на то, чтобы приобретать духовный и религиозный опыт». В своей книге «Почему Бог не уходит восвояси» («Why God won't Go Away») Ньюберг выдвигает оригинальный постулат: до тех пор пока организация человеческого мозга не претерпит фундаментальную эволюцию, духовность и религия будут являться атрибутом сознательного бытия, полезным атавизмом, — предположительно, еще очень долго. Устройство мозга таково, что он предрасположен к восприятию идеи высшего существа. Разгадку этой предрасположенности еще предстоит отыскать».

Это направление находится на самом фронте исследований мозговой деятельности. Но следует заметить, что подобные изыскания могут показаться совершенно ненужными — в зависимости от рода и степени религиозных убеждений субъекта восприятия. Как замечает Ньюмэн, многие приверженцы тех или иных религий были оскорблены самой мыслью о том, что их вера в Бога является лишь упражнением (наподобие мускульного), способствовавшим развитию лобных частей мозга.

Нэнси Мэрфи (Nancey Murphey), профессор христианской философии при Теологической семинарии Фуллера (Пасадена, шт. Калифорния), говорит, что предполагая атеистическую подоплеку в новейших изысканиях можно «вовсе пренебречь идеей о существовании некоего Устроителя нашего мира».

С точки зрения многих исследователей, не склонных сдавать свой собственный спиритуальный опыт в утиль, речь должна идти совсем о другом: как происходит развитие мозга в ходе общения с Богом, с некой высшей действительностью.

Ньюберг, оказавшийся в центре религиозно-нейронаучных дискуссий благодаря публикации книги и недавнему эксперименту, который он провел в университете Пенсильвании со своим партнером Юджином д'Аквили (Eugene D'Aquili), заявляет, что целью исследования не

являлось убеждать кого бы то ни было в существовании Бога либо в его отсутствии, да к тому же он придерживается духовных принципов, которые не позволяют этого делать.

Эксперимент Ньюберга состоял в сканировании мозга опытных тибетских медитаторов — буддистов — во время их погружения в глубины внешнего Духа. В процессе перехода к глубокому трансу подопытным вводились безопасные дозы радиоактивных меток, а благодаря метаболизму эти метки накапливались в активных областях мозга, и их можно было воспроизводить на дисплее как графические образы.

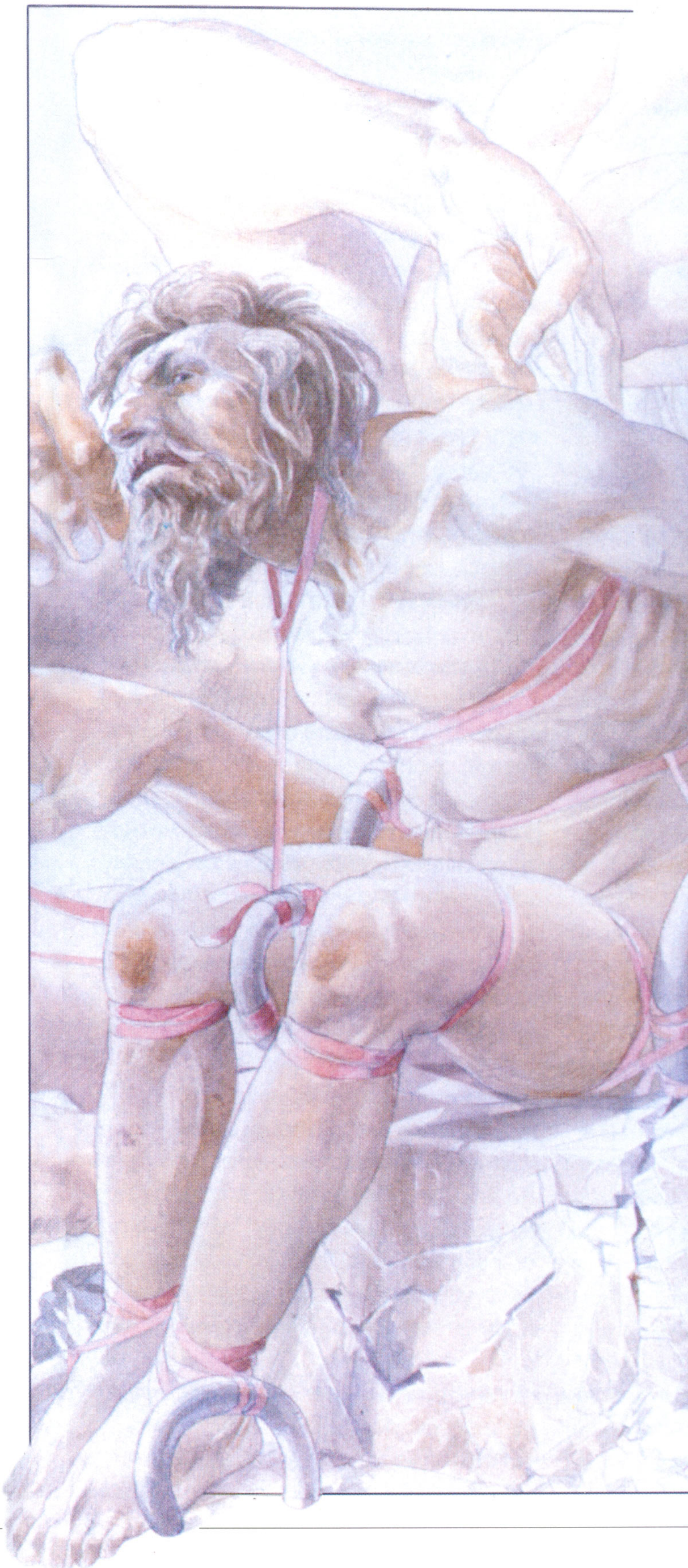
Исследователи обнаружили, что в состоянии глубокой медитации некоторые области головного мозга активизируются. Как и следовало ожидать, это, прежде всего, передние доли, которые ответственны за концентрацию и сосредоточение. Но Ньюберг обнаружил существенное снижение активности в теменной области, именно той, которая отвечает за ориентацию субъекта в трехмерном пространстве.

По словам Ньюберга, люди, входящие в медитацию, теряют ощущение самости физического существа, что порождает чувство единства со Вселенной. Эффект, вероятно, очень прост: если заблокировать некоторые зоны мозга, то стирается граница (или нарушается связь?) между телесной оболочкой и окружающим космосом.

Недавно изыскатели из университета Калифорнии (Сан-Диего) сообщили о странных результатах опытов над эпилептиками и наркоманами — у них вдруг возникали религиозные прозрения. А в университете Дьюка психиатр Рой Мэтью (Roy Mathew) разбирается с мистическими видениями, возникающими от приема галлюциногенов, что на протяжении тысячелетий является традицией в некоторых этносах.

Итак, вопрос стоит очень серьезно: было ли озарение Будды Гаутамы всего лишь успокоением активности теменной доли его мозга? Не являлись ли голоса, слышанные Моисеем и Мухаммадом в уединении на горных высях, всего лишь иллюзией — сознательным возбуждением пучка нейронов в лобных долях мозга? Не были ли беседы Иисуса с Богом лишь иллюзией?

Профессор Майкл Персингер (Michael Persinger) из Лютеранского университета в Садбюри (провинция Онтарио, Канада) провел опыт, завершившийся весьма странными результатами. Почти все участники эксперимента, не менее недели носившие на голове тканые повяз-





Михаил ПОПОВ

Мука свободы выбора

Исследователи нейропроцессов медитативной практики склонны интерпретировать результаты экспериментов исходя из собственного религиозного (или антирелигиозного) опыта.

Одним из принципов христианства является то, что Богу нужно не слепое поклонение, а наша любовь в ответ на Его чувство («Ибо так возлюбил Господь мир...»). Потому Он дал нам свободу воли и по этой же причине принципиально невозможно найти доказательств Его явного присутствия или отсутствия — для того, чтобы каждый мог сделать свой выбор.

Информационные технологии, по моему мнению, позволяют получать доступ практически к любым знаниям и точкам зрения, тем самым ослабляя непосредственное влияние нашего физического окружения и делая выбор более свободным.

Кто-то уже сделал выбор, принципиально отказавшись от Интернета. Но не будь Интернета — выбора просто не было бы.

ки, в которые были вплетены магниты, стали испытывать странные мистические ощущения: им порой казалось, что рядом или позади пребывает некое сверхъестественное могущественное существо. Одни испытуемые впадали в истерические припадки беспричинного раскаяния, другие говорили, что Господь одаряет их прикосновением собственной длани, третьи были убеждены в присутствии демонов, злых духов и т. п.

«И это в лабораторных условиях, — подчеркивает Персингер. — Можете представить, что происходило бы, если б эти люди оказались на кафедрах, в костелах, в мечетях?» Персингер убежден: его исследование говорит о том, что «религия является неотъемлемой функцией человеческого сознания, более того — мозга, только его структур, и не имеет ничего общего с тем, что происходит в Универсуме».

Те, кто полагают, что последние открытия развенчают идею Бога, обращаются к тому, что в новейшее время религия как социальный институт имела, главным образом, деструктивный характер. Религиозные войны, фанатизм, терроризм — все эти явления имеют источником догматические убеждения в том, что уникальное божество и уникальная вера делают их почитателя выше и лучше остальных. На самом деле, стоит поглубже разобраться в химии мозговой деятельности и не употреблять галлюциногенов и прочих модификаторов сознания.

Мэттью Олпер (Matthew Alper), автор книги «Богова часть мозга» («The God Part of Brain»), говорит, насколько иррационально и ужасно воздействие религии на структуру и химию мозга. В благополучные времена мы всем довольны. Когда же благополучие кончается, мы все готовы сражаться и идти войной на тех, кто вовсе не виноват. Когда нам не хватает пропитания, мы, напрягая наши передние доли мозга и погашая активность теменных долей, образуем духовные сообщества, для которых избранные божества служат оправданием убийств других подобных нам существ.

Вообще говоря, и Персингера, и Олтера можно отнести к умеренным атеистам. Есть, однако, немало ученых, которые подходят к проблеме с глубоко спиритуальных и мистических позиций. Джеймс Остин (James Austin), нейролог, начал прибегать к практике дзен-буддизма после того, как посетил, еще в 1970-е годы, Японию. Длительные упражнения заставили его критически оценить свой

профессиональный багаж. «Решение пришло во время медитаций, — рассказывает Остин, автор книги «Дзен и мозг», исследователь, работающий в университете Айдахо. — Некоторые из медитативных сеансов были просто предчувствиями откровений, один из них стал глубочайшим внутренним растворением: совершенная, абсолютная самоуверенность, ощущение безграничности мощи и пространства, которое чернее любой мыслимой черноты, беззвучного, лишенного любых источников и чувств, даже смысла материи. Это было ощущением наивысшего блаженства. Ничто из моего предшествовавшего опыта психолога не могло подготовить меня к восприятию такой суперреальности. Случившееся в тот раз для меня значило примерно то же, что очнуться от мрачного сна действительности».

То, что ощутил Остин, вовсе не включает харизм персонализированных богов, скорее это некий духовный поток, предполагаемый в учениях буддизма и индуизма. Оба учения не являются религиями в понимании европейской теистической традиции — скорее, это некие системы упражнений для мозга и тела, которые позволяют достичь состояний умиротворения и всеблагости. Кстати, большинству истинных буддистов вообще не интересен вопрос: а есть ли Бог?

Однако теологи европейских культур считают, что духовные практики индуизма и буддизма не описывают религиозность большинства людей — будь она восточных корней, западных или любых других. По словам Джона Хота (John Hought), профессора теологии из Джорджтаунского университета, люди не понимают, что медитации вовсе не совпадают с опытом духовного просветления. И религия есть нечто большее, чем любая человеческая практика. Она состоит и из посвящений, и из страданий, и из борьбы — все это очень далеко от медитативного блаженства. Кроме всего прочего, истинно верующего неизбежно настигает острейшее чувство отброшенности, покинутости Богом. А последнее ощущение уже совсем не отвечает концепции конструирования внешнего духа посредством активизации лобных долей мозга.

Хот утверждает: «религия состоит в том, чтобы посещать вдов и сирот — это и миф, и символика, и еще гораздо более дорогие идеи». Эти вещи могут описывать частный факт, но символически они определяют веру в целом.

Лев НОВИКОВ

А что мы теряем?!

Из двух самых частых ловушек, подстерегающих разум исследователя, — иллюзии простых решений и соблазн подмены фактов сложной ментальной конструкцией — увы, но чаще наблюдается первое, не говоря уже о практике обыденного существования.

Конечно, подобные исследования могут радовать и обнадеживать, но все же продолжается линия неутомимого искания, востребующая мужественных духом и способных рассматривать вещи с более чем одной точки зрения. Одновременно сохраняется слабая надежда прихода будущих мирооткрывателей, способных интегрировать беспредельную множественность наших точек зрения в некую удовлетворительно целостную картину. Это вовсе небезосновательно: оглядываясь в прошлое, мы найдем немало честных исследователей, для которых наука была не только суммой неоспоримых фактов, но и испытанием человеческого разума и духа. Из последних моих открытий на эту тему могу упомянуть работы Иммануила Великовского и Захарии Ситчина (www.nplanet.orc.ru).

Вера, считают истинно верующие, является несколько большим, нежели сумма того, чем располагает мозг человека: это лишь «железо» (hardware), через которое спиритуальный смысл может восприниматься сознанием. Сие весьма механистическое мнение высказывает Дэниел Бэтсон (Daniel Batson), исследователь-психолог из университета Канзаса, исследующий социальные эффекты религий в современном мире. По его остроумному замечанию, «говорить, что мозг производит религию, примерно то же, что и утверждать, будто пианино само играет музыку».

Нейропсихолог когнитивных процессов из исследовательской школы Теологической семинарии Фуллера Уоррен Браун (Warren Brown) комментирует последние научные открытия примерно так: сидя на своем обычном месте можно просто диву даваться тому, что эти люди заявляют, не будучи даже в малой мере осведомленными в практике христианства. Да, они специалисты в области психологии и нейрологии, но они никогда не были специалистами в теологии, науке куда



более древней, нежели любая из современных естественных наук.

В сердцевине всей критики последних изысканий лежит так называемый nothing-butism (что, с некоторой натяжкой, можно перевести как «просто неверие»), вызывающий соблазн свести все явления окружающей действительности к неким базовым элементам, которые можно было бы измерять и которыми можно было бы оперировать *материально*.

Все, однако, не столь уж просто. Майкл МакКлаймонд (Michael McClymond) из университета Сент-Луиса заметил, что «поцелуй — не просто взаимное обмазывание слюнями, взаимное вдыхание использованных газов и обмен всевозможными бактериями и микробами». Стоит учесть хотя бы такой вековечный феномен человеческих взаимоотношений и попытаться понять его смысл, принимая во внимание гносеологическую и культурную основу.

В конце концов, говорят защитники наличия духовного мира, ежели Бог существует и он действительно был проектировщиком Вселенной, то почему бы ему не дать человеку (в отличие от других тварей) специальную машину для общения с ним?

В этом плане Рой Мэтью снова и снова продолжает сетовать: прошедшее столетие мало чего дало нашей науке, оно опиралось на то, что все вокруг — лишь материя. Хочется верить, что мир куда более многообразен и многого пока мы просто не видим. Весьма ограниченные объяснения сомнительной науки все так же далеки от интуиции, разума и полезных заключений.

Мое собственное мнение практически полностью совпадает с тем, которое в ремарке выразил Михаил Попов. Хотел бы добавить немного о тех, кто обладает свободой выбора, и тех, кто почему-то не желает пользоваться этой дарованной только людям возможностью.

В «Книге Бытия» (гл. 6), есть фрагменты, которые всегда вызывали изумление и восторг мистиков и теологов. В частности, речь идет о том, что «Тогда сыны Божие увидели дочерей человеческих, что они красивы, и брали *их* себе в жены, какую кто избрал». Эта тема куда более развернута в апокрифическом списке «Книга Еноха».

Эти источники стали основой для многих мудрствований. Например, у Жерара де Нерваля буквально весь цикл «Мистические фрагменты» пронизан одной идеей: есть два рода людей — тех, кто произошел от связей богов с человеческими женщинами, и тех, кто остался потомком совокуплений между людьми. Откровенно, такая дихотомия нынешнего рода людского не вполне понятна генетически — с учетом того, что во всемирном потопе спаслось только семейство праведника Ноя.

Обратившись к традиции Талмуда, можно обнаружить, что супруга самого Ноя уступала домогательствам одного из духов, что стало причиной различия в структурах сознания сыновей Ноя — Сима и Иафета, с одной стороны, и Хама, с другой. Известная притча («Книга Бытия», гл. 9) может быть истолкована так, что Хам вообще имел весьма низкое происхождение и не был наследником божественных генов. Эту тему можно развивать бесконечно, чем, собственно, и занимается множество изыскателей, как верующих, так и атеистов.

Не хотелось бы, чтобы пробуждался расизм такого толка. Но что же дает нам самим свободу выбирать духовность либо отказываться от такого выбора?..

Василий **ЩЕПЕТНЁВ**
vasiliysk@yahoo.com

Хроники Навь-города

Часть первая
Пятая Сила



ГЛАВА ВТОРАЯ

Тур шел мерно, четыре версты в час. Можно бы пустить и рысью, да тогда торговец точно заморится. Короб тяжелый, а в коробе вся его жизнь. Раз уж взял попутчика, придется довести. Рыцарская честь того требует.

Фомин усмехнулся. С детства любимыми книгами были томики о доне Румате Эсторском, землянине, прилетевшем на отсталую феодальную планету. Интриги, поединки, коварство и любовь. Дон Румата помогал слабым и обездоленным противостоять гнету невежества и мрака Темных Веков. Как мечталось попасть в прекрасный отряд Прогрессоров, чтобы бок о бок с бесстрашным доном нести в Темное Прошлое Светлое Будущее. На каждый праздник ему дарили по книге, и в итоге он стал обладателем «Всего Руматы». Ему завидовали и становились в очередь «на почитать». Одну книгу так и зачитали, «Возвращение Руматы».

Мечты опасны тем, что они иногда сбываются. Только получается почему-то немножечко иначе, чем мечталось. Не гордым отрядом прогрессоров пришли они в этот мир, а кучкой безнадежно потерявшихся людей. Что ж, они еще раз доказали себе и миру, что ко всему можно приспособиться, все превозмочь, и если и не диктовать судьбе, то достойно играть с нею. Приспособились. Стали играть по правилам этого мира. И повели игру на уровне гроссмейстерском, иначе и затевать не стоило. С графьями жить — по-графьи выть, как не совсем изящно, но точно выразился Коммодор.

И выли — год за годом. Создавали красивую легенду о себе — и для себя. Главное, как легло-то. Станиславский был бы доволен, сверхзадачу артисты не заучили, а вросли в нее, так вросли — со шкурой не отдерешь. Да они и не хотели уже — отдирать. Потому что кроме роли ничего и не оставалось. У Руматы был тыл — добрая, светлая, сильная Земля. У них тыла не было. И потому они стали собственным тылом. Больше ничего не оставалось. К счастью, успели раньше, чем поняли: никакой игры нет. Есть жизнь. И смерть. «Чур-чуры, вне игры» кричать бесполезно, никто не услышит. Тот, кому продолжало казаться, что все происходящее — морок, сон, понарошку, — либо трезвели, либо умирали. Потеряв треть экипажа, спохватились. Теперь бой идет не до первой крови — до последней.

Ох, что-то он не того... Не ко времени рассусоливать начал. Не рыцарское это дело — сусолить. А впрочем, рыцарь дома Кор — это вам не восемь пудов мяса и железа. Это еще и горы ненужных воспоминаний.

Парит. К дождю.

Дорога оказалась спокойной, даже, пожалуй, слишком. Все давно прошли, ни попутчиков, ни встретчиков. Так замирает всё — лес, поле, даже безумолчный город — перед грозою. Ну и что? Молнии по кочкам не бьют. Хотя грозы, они разные бывают... И кочки тоже.

Ему казалось, что за ними следят. Давление чужого взгляда. С точки зрения доброй старой науки двадцать первого века — совершенная чушь. Самовнушение. Однако он просто-таки ощущал прикосновения страха и ненависти. Торговец тоже ежился и шел быстрее. Нет худа

без худа, а добра без добра. Помочь, короб у него взять? Бышка и не заметит, но — не стоит, во всяком случае, пока. Избыток сладкого зубам вреден. И диабет вызывает, сахарный. А торговец не робкого десятка.

Робкие сейчас, похоже, и вовсе не родятся.

Тур раздувал ноздри, подтверждая — лесовики близко. Но не очень близко. Если так — пусть. За себя Фомин не боялся — сколько лягушек заклюют цаплю, сколько черепах догонят борзую? Торговца не хотелось терять. Фомин вспомнил тех, кого потерял. И не вернуть...

Но ни воды, ни крови так и не пролилось, когда впереди показались башни Замка Т'вер. Башни знатные. Показались не в поле, тогда б до них идти да идти, а миновали бор, и вот он, Замок, как на ладони.

До самой ладони добираться пришлось еще порядочно — к озеру, потом по дамбе к острову, которым, собственно, и был Замок.

Отличное местоположение. Можно обороняться против армии, любой армии ходящих по земле, покуда хватит терпения и еды. Хотя, кажется, уже лет пятьдесят желающих осаждать замок Т'вер не находилось. Люди жили если и не дружно, то осторожно. Но помимо людей, существуют и другие раздражающие факторы. Лесовики, они же муты, бродящие где придется и промышляющие охотой и собирательством. Только собирают они с крестьянских полей и на крестьян же и охотятся. Даже вот на рыцарей нападать стали. Потому деревни лепились к замкам поближе — чтобы в случае чего отряд мог добраться поскорее. Или за стены спрятаться всею деревней, со скотиной и каким-никаким движимым имуществом.

Оберегать народ от мутов — бремя баронов. А содержать баронские дружины — бремя крестьян. Взаимовыгодный союз. Не защитишь — так и содержать тебя будет некому. Не хочешь отдавать часть урожая? Ступай прочь с баронской земли, мир большой, места хватает. Потому как ежели барон покровительствует деревне год, другой, десятый, она, деревня, становится баронской...

Написание краткого курса политэкономии Преображения придется продолжить в другой раз — Фомин стоял у ворот. Успели засветло. Ничего удивительного, не шли — летели. Бышка и тот запыхался. Отдохнет. Все мы отдохнем. Стены высоки, мост опущен, добро пожаловать!

Кому добро, кому и не очень. Стражники, числом трое, отсалютовали рыцарю алебардами, а вот мирного торговца пропускать не торопились.

— Он с вами, доблестный рыцарь? — спросил старший стражник. — Ваш человек?

— А что?

— По случаю праздника наказано ужесточить проверку. Мало ли каких людей нанесет. Праздник, он разных мух манит...

Понятно. Стражники надеются получить от торговца мзду за право войти в замок. А потом — за право продавать что-нибудь, иначе, как подозрительного, вышвырнут прочь. Нелегко свободному человеку, всяк норовит отщипнуть кусочек. Раз кусочек, два кусочек, брей-ка голову, дружочек.

— Он — мой спутник, — сказал Фомин.

Торговец с благодарностью посмотрел на рыцаря. Спутник — это почетно. Это если и не равный (равенство с рыцарем? Куда хватил!), то и не холоп.

— И доблестный рыцарь ручается за него?

— Ручается, ручается...

Пропала мзда, как вода из растопыренной пятерни, но стражники вида не подали. Рыцарь всегда рыцарь. Лучше потерять воду, чем пятерню, да еще по локоток.

Узким переходом шли они к гостинцу. Поляна цвела шатрами нахлынувших гостей. Народу всякого действительно скопилось много — и торгового люда, и прислуги, и господ. Начинать, конечно, следует с господ — им приветствие, почет и уважение. К счастью, мало их, господ, сейчас на улочках, а то б вовсе не добраться до цели — два притопа, три прихлопа. Куртуазность.

А они добрались.

Гостинец, резиденция баронессы Т'вер, был грубым, могучим, стойким строением. Стены локтей по восемь, по десять толщины, крохотные оконца-бойницы, и то лишь со второго уровня, башни по углам. Меньше света — крепче спится. Спокойнее — за такими стенами-то. Хотя из десяти баронов девять погибают от причин неявных, когда равно можно подозревать лихорадку, неумеренное обжорство, любострастие и помощь наследников.

А служба оповещения у них работает исправно — через площадь спешил кто-то из рыцарей-послушников дома Т'вер. Приблизясь, он перешел на степенный шаг.

— Мы рады приветствовать доблестного рыцаря на земле дома Т'вер!

— А уж я-то как рад! — ответил он нецеремонно. Впрочем, именно подобным образом и рождаются традиции — если у истоков стоит достаточно авторитетный дом. Не исключено, что фраза «а уж я-то как рад» будет иметь самое широкое распространение со следующего сезона. Но в этом... Впрочем, рыцарь-послушник и виду не подал, что услышал неподобающее.

— Имя мне И-гор. Я могу проводить вас в покои?

— С признательностью приму вашу услугу, — ответил по уставу Фомин. Иначе — обидится рыцарь-послушник, даст какой-нибудь опрометчивый обет, например, удалится в Топи Блуждающих Огней караулить Поднимающихся Из Глубин.

— Ваш спутник...

— Мой спутник позаботится о себе сам, — Фомин не стал стеснять попутчика. Пришел в город, миновал стражу, чего ж еще? Проявляй здоровую инициативу, мирный торговец. Процветай. Обогащайся. И постарайся остаться живым.

Луу-Кин с достоинством удалился. С достоинством и с коробом. Донес, донес целеньким! Еще вчерашним утром он о большем и мечтать не смел. А сейчас... Сейчас нужно найти пристанище и начинать торговлю! Остальные мысли и мечты — побоку. А там — как знать. Мир велик, все случается...

Тура принял старик-конюх. Конюшня чистая, гостевые стойла заняты под уздечку, но Бышке местечко нашлось. Уважают рыцаря дома Кор.

Теперь время позаботиться и о себе.

Рыцарь-послушник двигался неторопливо, чинно, показывая, что все его время принадлежит гостю. Случайно или нет, но длинные коридоры были пусты, даже слуги не попадались.

— Проходите, пожалуйста, сюда.

Что ж, апартаменты как апартаменты. Большие, но без излишеств.

— Здесь прежде жил покойный барон, — пояснил рыцарь-послушник.

Вот как! Значит, действительно честь великая. Будем соответствовать.

— Для услуг к вам приставлен человек, только за этот шнур потяните.

— Потяну непременно, ежели занадобится.

Рыцарь-послушник напомнил полового. Хоть на чай давай. Нельзя. Обида смертная, до вызова.

— Баронесса... — начал было рыцарь — и замолчал.

— Да? — благожелательно подбодрил Фомин.

— Баронесса хотела бы увидеть вас...

— Разумеется. Я горю желанием засвидетельствовать свое почтение и... — вообще-то это нарушение протокола. Небольшое. Гостю положено немножечко отдохнуть, прийти в себя. Разоблачиться. Видно, дело спешное. Конечно, спешное.

— Если вы соблаговолите пройти за мной...

— Со... соблаговолю, — высокий слог утомлял.

Народ отовсюду приехал в Замок по случаю торжественного события — свадьбы молодого барона. Женится — и только тогда вступит в законные права владения. Барон без жены — хозяин только по титулу. Пока же всем заправляет его матушка. Последний день.

Хозяйка замка приняла рыцаря в Малом зале. Опять — скромно, но почетно.

Фомин проделал свою часть ритуальных поклонов и расшаркиваний, баронесса — свою, окружение баронессы изобразило танец маленьких лебедей. Политес.

— Оставьте нас, — баронесса дала понять, что официальная часть завершена. Пора переходить к деловой.

Дамы с подобающими реверансами удалились. Рыцарь-советник остался.

— Прошу простить за нецеремонность, но у меня очень мало времени, как вы понимаете. — Баронесса Т'вер села в жесткое, строгое кресло и жестом пригласила Фомина расположиться напротив.

— Отчего ж не понимать... понимаем, — галантно согласился Фомин.

— Вам... вам удалось достичь соглашения? — баронесса и не старалась скрыть интереса. Нет, скорее, лихорадочного нетерпения. Казна, как обычно, пуста. Или совсем пуста.

— Удалось, моя баронесса, — поспешил успокоить ее Фомин.

— Очень хорошо, — напряжение в глазах баронессы немного спало. — На каких же условиях?

— На ваших. Та сторона согласилась на все пункты.

— На все?

— Да, баронесса. Совершенно на все. — Пуристы бы придрались к грамматическому строю, но баронесса улыбнулась. «Удалось. Она передаст сыну не только не обремененное долгами владение, но и договор ценою в десять тысяч золотых марок. Плюс — в перспективе — Блуждающих Огней в Топи поуменьшится. Не каждый день удается подобная сделка. Даже не каждое правление. Если откровенно — за всю историю бароната Т'вер сравнимых деяний не было вообще, за исключением становления Замка. А она совершила это! Она!»

— Когда же... — баронесса вопросительно посмотрела на Фомина.

— Они прибудут через две луны. Сначала им нужно закончить все дела на прежнем месте, демонтировать оборудование, а затем...

— С прежнего...

— Это далеко, моя баронесса. Очень далеко. Ханство Ярск.

— Далеко, — согласилась баронесса. Вести из Орды доходят скудно, и о ханстве знали только из пятых уст. — Они успеют?

— Они успеют, — успокоил ее Фомин. «Небесы, действительно, успеют. Точно по графику. Для них порядок — прежде всего. Семь раз отмерят, один — отрежут. Зато как отрежут! Не пришьешь».

— Сэр Ингман уполномочен обсудить деловую сторону договора, — баронесса представила, наконец, своего рыцаря-советника.

— Очень рад, — обрадовался сэр Ингман.

— Взаимно, — обрадовался Фомин.

Церемонные поклоны и расшаркивания.

— Договор составлен... — начал было Фомин, но баронесса прервала его.

— Деталями можно заняться и без меня, разве нет? — Теперь баронессу охватили другие волнения. Хлопоты. Свадьба наследника.

— О да, баронесса. Как вам будет угодно. — Рыцари одновременно вскочили, упреждая движение баронессы. Та поднялась, милостиво улыбнулась и — ушла.

— Если вы не возражаете, я бы хотел покончить с делами сегодня. — Сэру Ингману недоставало лоску. Или он решил его поберечь до более подходящего случая.

— Помилуйте, отчего ж возражать. Исполнил обет — гуляй хоть сто лет.

— Вы должны выполнить обет?

— Нет, это я так... Вспомнил древнее присловье.

— Древнее присловье... — уважительно повторил сэр Ингман. — Понимаю. Вы хотите передохнуть?

— Нет, предпочитаю не расслабляться. Давайте начнем прямо сейчас. Это не займет много времени.

Это заняло полных шесть склянок. Сэр Ингман оказался въедливым, дотошным и толковым рыцарем-советником. Он не стеснялся переспрашивать дважды и трижды, рассматривать карту в магическое стекло и карандашиком рисовать границы лагеря небесов, обговаривать каждую мелочь — количество сервов, объемы поставок зерна, цену, цену и еще раз цену. Не удивительно, что замок в хорошем состоянии.

Фомин решил не досадовать, а радоваться. Иметь контрагентом сэра Ингмана — мечта. Очищает совесть. Вот я вам все рассказал, показал и объяснил, а дальше вы уж как-нибудь сами.

Наверное, то же решил и сэр Ингман. Этот рыцарь уедет, а хозяйство на ком? На нем. Мелочей нет. И он старался объять все.

— Я не слишком утомил вас?

В словах советника Фомину послышался сарказм.

— Нет, я рад встретить столь опытного и предусмотрительного советника, сэр Ингман.

— Что поделать. Завтра весь день — праздник, и мне бы не хотелось, чтоб вы отвлекались на наши заботы.

— Ценю вашу деликатность.

Наконец, обговорено все, что могло быть обговорено.

— Я передаю договор в ваши руки. — Он протянул свитки рыцарю-советнику.

— Я принимаю договор из ваших рук. — Сэр Ингман сложил свитки в серебряную цисту.

Вот так, из полы в полу. С этого мгновения баронат Т'вер вступил в договорные отношения с небесами. Впереди — десять лет гарантированного благополучия. Войны между феодами и без того были непозволительной роскошью, но каждый граф, барон или маркиз все же содержал дружину. Небольшую. На одного дружинника уходил налог от двадцати крестьян, потому — не разгонишься. Когда через два месяца небесы высадятся у Топи, дружину можно будет и подсократить. Оставить личную стражу, и довольно. Ни один маркиз не подумает начинать войну, пока рядом небесы. Да и муты будут держаться подальше. Они

хоть и твари бездушные (по катехизису Ван-ю-ши), а жить хотят. И еще тысяча золотых марок ежегодно! И это все произошло благодаря Елене Глин, баронессе Т'вер, сумевшей заключить договор с небесами в году Преображения семь тысяч двадцать восьмом. Подарок ко дню свадьбы молодому барону и всем вассалам.

— Желаю вам, рыцарь Кор-Фо-Мин, приятно провести время, — откланялся советник.

— Я постараюсь, — скромно ответил Фомин. Ехидна этот сэр Ингман.

Давно стемнело. В коридорах горели масляные светильники, разгоняя тьму по углам. Зато уж в углах ее, тьмы, было вдоволь.

Рыцарь-послушник, терпеливо ждавший за дверью Малого зала, любезно отвел Фомина в его покой. Наконец-то. Общей трапезы сегодня не было. Согласно обычаям, вообще полагалось поститься, но ему, как путешественнику, доставили ужин. Что ж, хороший ужин. Стерлядь, жирная рыбка. И вино, белое, южное, привозное. Пир будет завтра, а это — пост. Рыцарский пост. Луу-Кину, небось, досталась корочка хлеба с солью.

— Вы не разделите со мною трапезу, ищущий И-гор? — позвал он рыцаря-послушника. — Вина я не пью по обету, но рад, когда его пьет сотрапезник.

Делать нечего, пришлось тому сесть напротив. Уклоняться нельзя: во-первых, хозяину уклоняться просто не положено, дабы не заподозрили в отравительстве, во-вторых, некуртуазно уклоняться, когда приглашает старший. Честь оказывает, а этим не бросаются.

Рыцарь-послушник деликатно отщипнул хлеба, отпил крохотный глоток вина. Воздержанность в рыцарях-послушниках — весьма ценное качество. Не всегда. В бою полагается быть дерзким. Но за столом в присутствии старших — другое дело. Тем более — пост.

— Вы пейте, пейте. — Фомин наливал щедрою дланью. Мудри, выдумывай, а лучшей сыворотки правды еще не создали.

Рыцарь-послушник послушно выпил. Что для молодца чаша вина? И две чаши — пустяк. Только он позабыл, что неделю постится.

— Пост для рыцаря всего важнее духовный. Очищение от суетных мыслей. Думы о возвышенном. О чем вы сейчас думаете?

— Я? — Рыцарь-послушник замялся. Как бы ответить — чтобы не разочаровать. Решил говорить правду. — Я слышал, к нам пожалуют эти... — произносить слово «небесы» в обществе считалось неприличным. Без крайней нужды и не произносили.

— Пожалуют. Вам это не нравится?

— Для Замка это благо, большое благо. Но служить теперь будет скучно...

— Самая прекрасная служба — скучная.

— Да, наверное, — а про себя добавил — «для стариков».

— Молодость — пора свершения, но... — Фомин нарочно затянул паузу.

— Какие теперь свершения. Я — младший сын младшего сына. — Вино ударило в голову со скоростью необыкновенной.

Извечная проблема младшего сына. Маленький дракон — до старости геккон. Младшему сыну нужно быть героем, чтобы добиться хоть части того, что старший получает по праву рождения.

— Император Бар-Ад-Дин тоже был младшим сыном младшего сына. — Фомин с интересом смотрел в окно. Луна, низкая, кровавая, поднималась над вершинами елей. Красиво.

— Да. Но на земле нет места для тысячи императоров. — Рыцырь-послушник, похоже, был философом. — А нас, младших сынов...

— В жизни всегда есть место подвигу. — Старая банальность, как старый коньяк, с веками ценность обоих только возрастает.

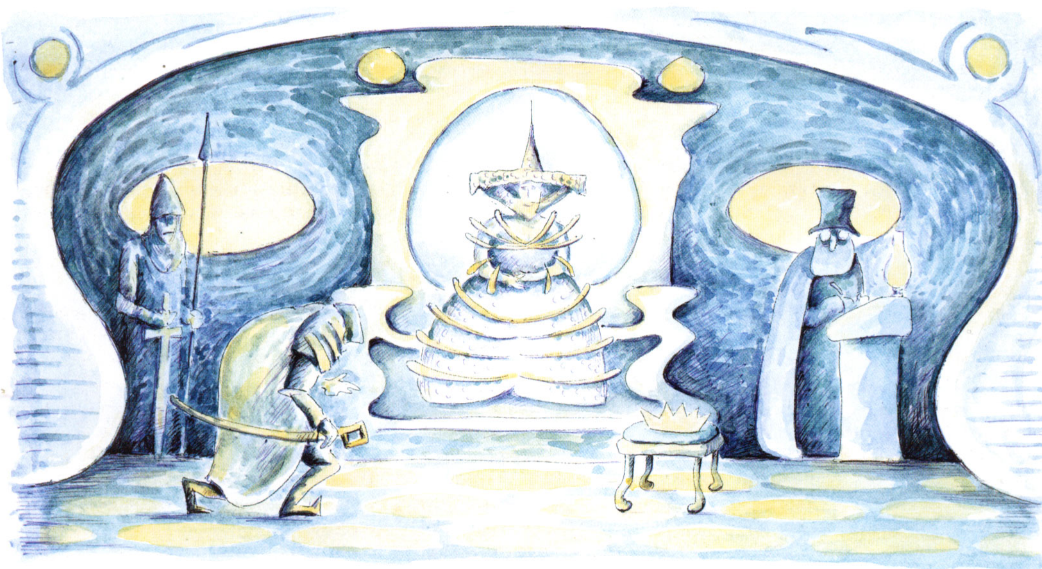
— Может... может быть, вы слышали что-нибудь о Походе? — с надеждой спросил рыцарь-послушник.

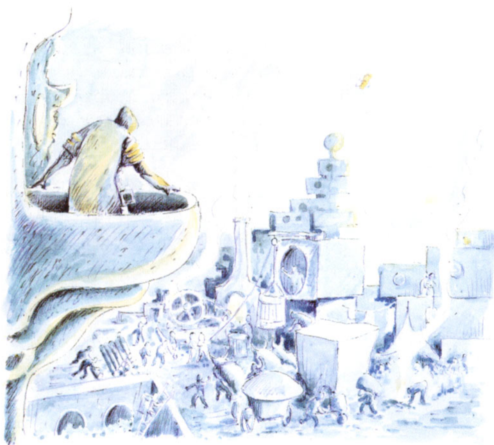
— В этом году Похода не будет наверное, — разочаровал Фомин.

— А герцог Ан-жи?

— Герцог, как всегда, воюет. Сейчас пытается покорить Мертвую Крепость.

— Где?





— В предгорьях Гира.

— И ему... ему нужны рыцари?

— Герцогу Ан-жи всегда нужны рыцари. Но разве поблизости нельзя найти применения вашему мужеству и вашей отваге?

— Истреблять мутов?

— Охранять замок. Положим, больших сражений не предвидится, но все ж...

— На это довольно стражи.

— Так покойны земли Т'вер?

— В округе, конечно, найдется работа для стражника. Муты, бунтовщики, конокрады...

— Золотых шпор на конокрадах не выслужишь, это верно.

Туман выползал из Топи Блуждающих Огней, малиновый туман. Оптическая иллюзия — из-за лунного света.

— А чудовища?

— Да, — согласился рыцарь-послушник. — Чудовища — единственное, что нам осталось. Но они живут именно в глубинах Топи Блуждающих Огней, а она...

— У вас еще есть время. Два месяца — большой срок.

— Да, — обнадежился рыцарь-послушник. — Я обязательно постараюсь убить чудовище. Если только оно выйдет на берег.

— А оно выходит?

— Очень редко. Но у нас... у нас есть вампиры.

— Вампиры?

— По крайней мере, один. Конечно, ловить вампиров — задача стражи, но стражники боятся... Ох, сударь, кажется, я разболтался...

— Ничего, мой друг. Мы, рыцари, должны быть искренними.

— Да... — Но видно было, что рыцарь-послушник корил себя за болтливость. Вампир — пятно на репутации округа. Непойманный вампир — препакостное пятно. А тут еще свадьба. И он, рыцарь-послушник, не сдержался, показал позор гостю. Особо почетному гостю. Срам.

Фомин не стал бередить рану. В конце концов, вампир — беда, а не позор. Такой способный рыцарь-послушник обязательно истребит его. После свадьбы.

— Я очень стараюсь, — согласился рыцарь-послушник. — Но вампира отыскать трудно, очень трудно.

— Вы пробовали сменить тактику?

— Тактику?

— Походить по окрестностям. Я бы так и сделал. Может, и сделаю. Вдруг и мне повезет? Мы, старики, порой еще годны на разные дела..

— Вы, сэр... Вы хотите поохотиться на вампира?

— Боюсь только, особой пользы от меня не будет. У меня нет магических способностей.

— У меня тоже, — вздохнул рыцарь-послушник. — Я даже погоду предсказать не могу. Любой крестьянин может, а я — нет.

— А карты? Вам везет?

— Пробовал и карты. Нет, полная слепота... Я — один из худших игроков в замке. — Рыцарю-послушнику стало жаль себя, но он тут же тряхнул головой, прогоняя минутную слабость. Не пристало рыцарю сетовать. Ему пристало в бой рваться, в дальний поход, и он спросил — отчаянно, как в пропасть ухнул

— Вам, доблестный рыцарь, товарищ не нужен?

— Товарищ?

— Я... Мне... Мне нужно что-нибудь совершить. А сидючи здесь, много ли высидишь? Вот если путешествовать со славным, храбрым, проницательным рыцарем, старшим товарищем, который... — Рыцарь-послушник всхлипнул и заснул.

Три чаши вина. Но будем справедливы — три чаши натощак, после многодневных хлопот, недосыпаний, поста. И вообще — нехорошо. Ничего он, Фомин, интересного не узнал, только напоил пьяным бедного юношу. Пусть поспит немного. Ему полезно.

А мы тем временем...

Фомин задумался. Тем временем ему-то и делать ничего не нужно. Лечь, что ли, спать? Но прошлой ночью он выспался вдоволь, не лопнуть бы. И потом, слишком уж новое место, чтобы глупо спать. С другой стороны, бродить по замку просто так — неприлично. Положено предаваться благочестивым размышлениям. Завтра — о, завтра будет время для буйного веселья, но сегодня...

Ничего, каждой минутой отдыха следует дорожить. Позади длинный путь, впереди — неизвестность. План-то вполне определенный, возвращаться прежним путем, но только всякое бывает в жизни.

Фомин вышел на балкончик. Как нарочно, над горизонтом появилась блестящая точка. Вернее, запятая — это, похоже, Третье поселение. Небесы отнюдь не едины, Третье поселение — консерваторы, и с Ползающими По Земле никаких дел иметь не желают. Хорошо, что есть и другие, кому есть дело если не до землян, то до Земли, кому можно продать протекающий могильник. И Замку польза, и небесам, ну, и дому Кор тоже кое-что перепадает. В сущности, он такой же торговец, как и давешний спутник, Луу-Кин. Только торгует услугами. Иногда не торгует, а так... даром. Для укрепления репутации.

Замок погружался в сон. Кто мог спать — спал. Но многим приходилось и работать. Свадьба сама собой не свершается. Яства сами собой не готовятся. Платья сами собой не шьются. Мечи сами собой не куются.

С чего это на мечи потянуло? Напротив, мир шаткий сменяется миром крепким.

Опять он ощутил чужой взгляд. Здесь-то отчего? От усталости, не иначе.

Фомин вернулся в комнату.

Рыцарь-послушник спал деликатно, без храпа. А вот чутко ли?

Фомин вынул кинжал из ножен. Спит. Ладно, ножны у кинжала ремейские, бесшумные. Почти. Он полуобнажил саблю и тихонько ударил по ней кинжалом.

— А? Что? — встрепенулся рыцарь-послушник.

Три с двумя минусами. Сон чуткий, но пробуждение бездарное.

— Вы, кажется, задремали...

— Простите... простите, доблестный рыцарь, не знаю, как это получилось...

— Ничего, где ж и передохнуть, как не среди друзей. Наверное, много хлопот?

— Нет, ничего особенного, — не стал искать оправдания рыцарь-послушник. — Обыкновенная служба. Просто я оказался слаб. Даю обет не пить вина в течение срока, который положите вы мне, доблестный рыцарь.

— Но завтра свадьба, а по этому случаю не пить — нанести оскорбление дому.

— Я попрошусь во внешнюю охрану.

Действительно, жертва великая.

— Об этом мы поговорим утром, а сейчас...

Рыцарь-послушник с подобающими церемониями покинул покой. Пошел, наверное, писать отчет о проведенных часах. Ничего особенного, это входит в обязанности послушника. В этом нет ни недоверия, ни, тем более, оскорбления, одна только служба. Предосторожность. Развитие навыков.

Фомин вернулся к столу. Обет не обет, а пить все-таки он не будет. Поесть — другое дело, стерлядь оказалась отменной, и он отдал должное и мастерству рыбака, и искусству повара.

Затем улегся, но не в кровать, а на покрытое шкурой грубое ложе для оруженосца. Наказать себя за чревоугодие. Он отцепил сабли, кинжал положил рядом.

Чужой взгляд тревожил. Больно нехороший взгляд. Ничего плохого от баронессы он не ждал — и свадьба, и вообще — никто без крайней нужды не портит отношения с домом Кор. Но темна вода во облацех, а душа во человецех...

Он прикрыл глаза, погружаясь в дрему. Плавал у поверхности, даже не столько из опасения глубокого сна, он, глубокий-то — самый чуткий, просто в таком состоянии на ум подчас приходили любопытные соображения. Потом девяносто девять из сотни в свете дня таяли. Но сотое порой дорогого стоило.

В который уже раз снилось ему возвращение. Коллективное сознательное — этот сон чаще всего снился экипажу. Но каждому виделось свое. Долгое время они записывали сны, пытаясь там, в подсознании, отыскать хоть что-нибудь. Потом перестали.

Сегодня ему приснилось, что он стоит в Т-зале и объясняет товарищам случившееся. Он первый понял причину. Виной всему — петля! Четырехмерная петля функции Шорина! Весь полет и был построен на свойствах петли. Разогнать межзвездник до субсветовой скорости не самое трудное. Самое трудное — затормозить. А если от места назначения опять разгоняться, а у Земли опять тормозить, то ни о какой субсветовой скорости и речи быть не может. Массы не хватит. Функция Шорина позволяла совершить полет по прямой, но с возвращением в исходную точку. Не спрашивайте как, он, Фомин, не физик. Бортинженер он по основной специальности. Но сегодня — понял. Четырехмерная петля развернула их не только в пространстве, но и во времени. Оттого-то все и вышло!

Все закричали, обступили, стали хлопать по спине...

Проснулся, цепко держа сон в памяти. Пробежался по логической цепочке — и вздохнул.

До Менделеева ему далеко. Функция Шорина, которую когда-то предсказал писатель, никакого отношения к перемещению во времени не имела. Так, во всяком случае, утверждали физики. А они уж на эту тему спорили-спорили, спорили-спорили... И сейчас иногда спорят. Получается, ничего нового сон не открыл. Зря и проснулся.

Или он проснулся из-за другого? Фомин продолжал дышать, как дышит спящий. Это не физика, это он умеет.

Минута, другая. В комнате — никого. За дверью? Да, за дверью. Кто-то стоит, то ли не решаясь войти, то ли, в свою очередь, слушая дыхание Фомина. Судя по всему — один человек.

Это мог быть кто угодно: специально приставленный охранник — так, на всякий случай и для почета; наемный убийца, которого прислали в безумной надежде сорвать сделку с небесами; расхрабрившаяся служанка... Ясно только, что у того, кто стоял за дверью, хватило ума не войти запросто. У него, Фомина, рефлексы поперек ума работают.

Фомин протянул руку. Рукоять кинжала сама легла в ладонь.

Движение его, каким бы легким оно ни было, насторожило стоявшего за дверью. Фомин почувствовал, как тот удаляется. Однако! Надо быть очень, очень чутким человеком, чтобы расслышать приготовления Фомина. Или...

Он подошел к двери, распахнул ее.

Или быть нечеловеком.

Напротив на стене горел факел — в честь гостя. Факел больше слепил, чем светил, и потому Фомин скосил глаза в сторону.

Никого. Зато на самой двери сверкал знак-оберег. Рыцарь-послушник оказался не столь уж несведущим в магии.

Иначе вампир вошел бы в комнату.

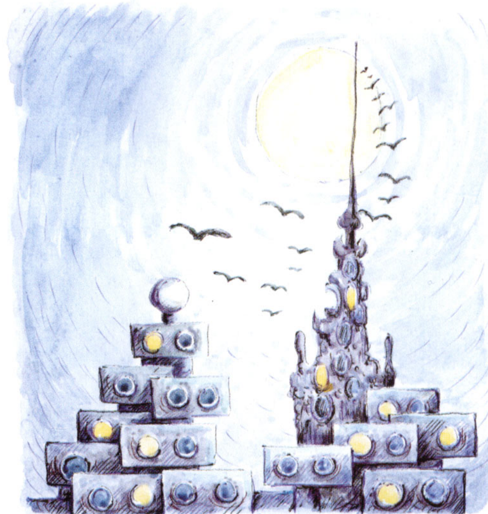
Болтаться по коридорам чужого замка с кинжалом в руке не самая хорошая идея. Да и маловат кинжал против вампира. Этим кинжальчиком разве что щекотать. Правда, бывает, что и щекотка помогает.

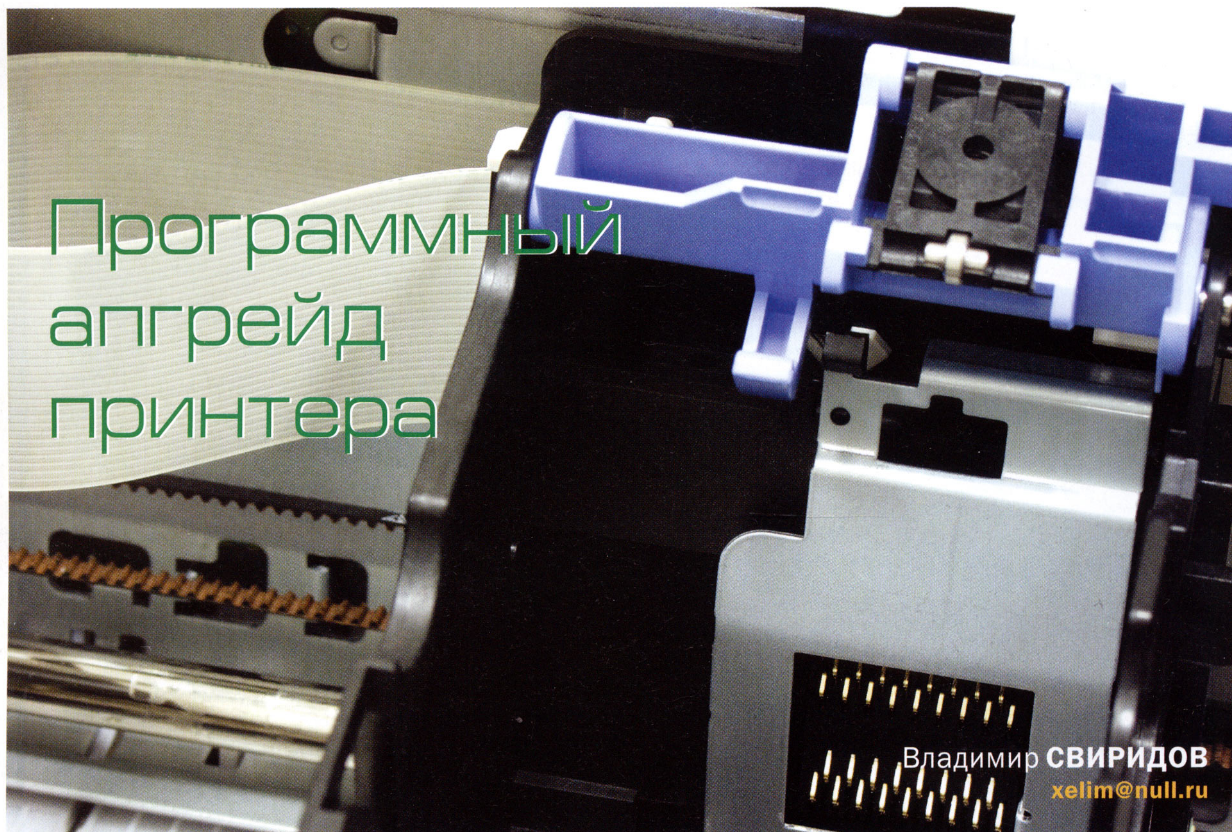
Все-таки Фомин прошел вдоль следа, немного, шагов двадцать. Зря, нечего и пытаться — след исчез. Нет у него магических способностей, головой надо думать.

Голова же велела вернуться в комнату и запереть дверь. Оберег выставляй, а засов запирай.

Он так и поступил. Запер засов, закрыл дверь на балкончик, пододвинул поближе сабли — и уснул тем самым глубоким сном, при котором и слух и нюх, высвобожденные из-под гнета сознания, возвращаются в первобытное состояние.

И, что особенно ценно в глубоком сне, — отсутствуют сновидения.





Программный апгрейд принтера

Владимир СВИРИДОВ
xelim@null.ru

Мягкая составляющая цены

Позвольте дурацкий вопрос: чем принтер дешевый отличается от принтера дорогого? Конечно, я не имею в виду отличие матричного ветерана от современного цветного лазерника. А вот, скажем, два струйных принтера одного и того же производителя и года выпуска — почему один втрое дороже другого?

Этот узкий, а тот широкий? Да, конечно. Этот печатает в три цвета, а тот — в шесть? Согласен. Разница в скорости печати? В общем, да, но надо еще уточнить, насколько она зависит от качества механической части принтера и объема его памяти, а насколько — от особенностей взаимодействия с компьютером.

Разница в разрешении? Тут вопросов еще больше. В свое время фирма Hewlett-Packard сделала ставку не на совершенствование механики принтера, а на чисто программные средства улучшения качества отпечатков, известные ныне как REt — Resolution Enhancement technology (технология повышения разрешения). И ничего, не посрамила торговой марки, да еще и хорошо заработала.

Позвольте, теперь я добавлю коечто к вашему перечню. Вот свежий номер компьютерного журнала с отчетом об испытаниях принтеров. Цитирую.

«В ряду достоинств этой модели следует отметить высокое качество печати, максимальную среди протестированных принтеров производительность, а также качественное программное обеспечение. Весьма удобной в эксплуатации оказалась утилита Quick Printer Setup...»

«...продемонстрировал высокое качество печати и производительность. Следует также отметить простой и очень удобный интерфейс драйвера, возможность быстрого вызова ранее сохраненных программных настроек и наличие программного монитора... Весьма полезной может оказаться функция печати буклета, которой нет ни у одного из остальных протестированных принтеров».

«Следует особо отметить уникальные достоинства: наличие встроенного интерпретатора языка PostScript...»

«...продемонстрировал великолепное качество печати, однако низкая производительность не позволила ему бороться за призовые места. Судя по всему, главная проблема кроется в несовершенном программном обеспечении».

Вы поняли? Судя по отзывам испытателей, чуть ли не половина достоинств принтера заключена в высоком качестве и удобстве поставляемого с ним программного обеспечения. Ясно, что причины тут не технические, а маркетинговые. Фирмы хотят усилить контраст между разными моделями в глазах покупателя, чтобы заставить его раскошелиться на более дорогую. Зато, — явилась следом светлая мысль, — если я всетаки найду усовершенствованный драйвер, то получится, что я модерни-

зировал свой принтер, доведя его почти до уровня более дорогого устройства. Такой вот программный апгрейд принтера.

Тряско ехать — смени извозчика

Первое, что приходит в голову, — взять драйвер от того, более дорогого принтера. К сожалению, это не всегда проходит. Поручиться можно только за взаимозаменяемость драйверов к принтерам одного и того же семейства, да и то не всегда. Например, HP DJ 680 отличается от HP DJ 600 весьма существенно, допуская одновременную установку черного и цветного картриджей, а не поочередную, как у предшественников. Его драйвер, не обнаружив двух картриджей, скорее всего решит, что принтер сломан, и забастует. В свою очередь, драйвер принтера 600-й серии не будет работать с «четырехсотыми», поскольку у них вдвое более низкое аппаратное разрешение. Зато вот DJ 693 отличается от 690-го только дополнительным компакт-диском с детской рисовалкой в комплекте, и драйверы для них годятся одни и те же.

Взаимозаменяемость драйверов порой здорово выручает. Та версия (7.5), которой комплектовался мой DJ 400, была устаревшая и ненадежная. В моей системе она периодически вешалась в разгар печати больших (и, естественно, срочных) документов, а Павел Раскин в Izone рассказывал, что при установке этой версии в локальной сети задания на печать проваливаются в подпространство: с компьютера задание ушло, а на разделяемый принтер не явилось, и никаких следов его отыскать не удается — хоть Фокса Малдера вызывай. Павел вышел из положения, установив драйвер DJ320 из поставки Windows 95, — и все наладилось. Я же маялся до тех пор, пока не догадался взять на сайте **www.hp.com** драйвер для DJ 420 — модели, которая от моего «четырехсотого» отличается лишь, так сказать, прической. Спустя некоторое время этот вариант стали предлагать посетителям своего сайта и сами гг. Хьюлетт и Паккард. Впоследствии опытным путем я выяснил, что мой «ДиДжей» прекрасно печатает под управлением драйверов от DJ Plus до DJ 500 включительно.

Сохранив способность к печати, некоторых специфических возможностей (например, программная очистка картриджей или совместная юстировка картриджей разных цветов) принтеры при замене драйвера могут лишиться. Это не слишком большой недостаток, поскольку прочистить картриджи можно и под управлением «правильного» драйвера. Однако в любом случае трюки с использованием драйверов от других моделей являются тактическими и не способны кардинально повысить эффективность и удобство употребления вашей печатающей машинки. Здесь надо копать глубже.

А что у нее внутри?

Когда мы нажимаем на кнопку «Печать», в недрах Windows начинается процесс интенсивного пищеварения. Что-то жужжит, мигает, тарахтит винчестер, лязгает механизм подачи бумаги и — о чудо! — из принтера начинает выползать страница именно с тем текстом или рисунком, который мы видим на дисплее.

Как это получается? Ведь в файле с текстовым документом записывается не изображение текста, а последовательность букв и пометки о том, как ее надо оформлять. В файле векторного рисунка перечисляются линии с указанием их расположения, формы, координат начала и конца, толщины, заливки внутренней области (если линия замкнута) и т. д. В файле с растровым рисунком (фотографией) тем или иным способом описывается цвет каждого пикселя — логической единицы рисунка. Но принтер, даже самый умный[1], ничего этого не понимает. А понимает он набор примитивных команд, вроде таких:

- Захвати лист.
- Протяни лист на 180 шагов подающего механизма.
- Переключи регулятор подогрева чернил на «Максимально».
- В 1-й позиции строки выстрели 3-м и 9-м соплами...
- Протяни лист на 42 шага подающего механизма.
- Переведи головку в начало строки.
- В 1-й позиции строки выстрели...

В общем, что-то вроде инструкции по вышиванию крестиком.

«У ей внутре неонка...»[2]

Во времена DOS перевод из формата данных, понятного программе, в команды, понятные принтеру, возлагался на саму программу. Представ-

1 Некоторые модели принтеров имеют собственные довольно мощные встроенные процессоры — см. далее о PostScript-принтерах.

2 А. и Б. Стругацкие. «Сказка о тройке».

Самое время объяснить одну тонкость, которая часто приводит в недоумение неопытных пользователей: как можно установить в Windows несколько принтеров, если к компьютеру подключен только один?

Источником недоразумений служит устоявшийся неудачный перевод английского термина «install device» как «установить устройство». Или, еще круче, «remove device» («удалить устройство»), — так и видится его физическое извлечение с помощью гвоздодера.

На самом деле английское слово «device» означает не только «хард», но и, так сказать, «софт». «Дивайсом», например, можно назвать сюжетный прием в романе. Русское же «устройство» однозначно воспринимается как некая железяка. Отсюда и хохмы про то, как Windows убеждает пользователя, что у него нет мыши, но зато есть неизвестно откуда взявшийся джойстик. В действительности же речь идет о драйверах этих устройств.

Драйвер можно подключить к системе и в отсутствие самого устройства, и он все равно будет исполнять полезные функции. Простейший пример: если в системе не установлено ни одного принтера (то есть *драйвера* принтера), то вы не сможете пользоваться в Word'е TTF-шрифтами. Дело в том, что Word показывает документ так, как тот будет выглядеть на печати (WYSIWYG, однако), а для этого он должен поинтересоваться у драйвера, какие шрифты можно использовать. Если ни одного драйвера нет, получается, что никакие.

Таким образом, в папке «Принтеры» у вас может быть сколько угодно принтеров: это не реальные физические устройства, а всего лишь управляющие ими программы. Если ваш единственный железный друг Hewlett-Packard или Epson соглашается работать с любой из них, то все в порядке.

ляете? Десятки тысяч программ, и к каждой по нескольку сотен драйверов! Это, конечно, немыслимо, как и обучать каждого школьника всем языкам мира исходя из того, что жизнь может занести его в любой уголок планеты. Кроме всего прочего, управление принтером с помощью понятных ему команд — это что-то вроде программирования на ассемблере: машине читать приятно, человеку писать противно. Создавать драйверы — занятие неблагодарное.

Windows и вообще любая графическая операционная система используют другую идеологию. Они содержат специального посредника — GDI (Graphics Device Interface, то есть интерфейс графических устройств)[3], который имеет свой собственный язык описания графических объектов — линий, шрифтов, растровых массивов и т. д. Каждое приложение, рассчитанное на работу под Windows, обязано знать язык GDI и уметь переводить на него данные со своего внутреннего языка. С другой стороны, драйверы, управляющие принтерами и видеокартами, тоже понимают GDI и умеют переводить команды GDI в команды, отображающие объект на физическом устройстве.

Когда вы выбираете «Файл/Печать», приложение (дальше для определенности я буду считать, что это Word) запрашивает GDI, а через него — драйвер принтера, в каком виде следует готовить описание страницы. Выясняются физические ограничения принтера (скажем, ширина бумаги и разрешение по вертикали и горизонтали), возможности драйвера (например, умеет ли он растягивать растровые изображения), тип данных, воспринимаемых принтером. В соответствии с этой информацией приложение совместно с GDI создает файлы описания каждой страницы и сохраняет их на диске.

Файл описания страницы содержит последовательность команд GDI, которая, будучи выполнена, точно воспроизводит ваш документ. Windows 9x создает эти файлы в формате EMF (Enhanced MetaFile). В принципе, можно и не записывать их на диск, а сразу отправлять на печать — такая возможность, как правило, предусматривается в настройках печати, — однако тогда приложение продолжает отвечать за посланный на принтер документ, пока печать не завершится. Если же файлы описания страниц сброшены на винчестер, Word может с чистой совестью забыть о них и даже закрыться, поскольку теперь у них новый хозяин — *спулер* (*spooler*) печати, который следит за тем, где находятся файлы описания страниц, и знает, что с ними делать дальше.

А дальше описания страниц отправляются на растеризацию, то есть превращаются в растровое, точечное изображение. Ведь принтер, как уже упоминалось, не понимает команд GDI вроде Rectangle(hDC, 0, 0, 640, 480)[4]. Он крестом вышивает: точка, точка, запятая... Запросы на проведение растеризации исходят от спулера, а соображает, какой программе поручить эту работу, и выдает ей наряды процессор печати. Саму же растеризацию в Windows 9x по умолчанию выполняет подсистема все того же GDI — растеризатор. После того как он пересчитает описание страницы в массив определенным образом расположенных точек, этот массив передается драйверу принтера, который перетолмачивает его в последний раз — на язык «вышивания», доступный разумению принтера[5].

Тяжкое наследие прошлого

Как известно, в Windows 9x тут и там валяются обломки ее славного досовского прошлого, и один из них —

3 В Windows 9x GDI представляет собой библиотеку gdi32.dll.
4 Эта команда означает: «Нарисовать с помощью устройства, которому присвоено имя hDC, прямоугольник шириной 640 единиц и высотой 480».
5 Поток низкоуровневых команд, непосредственно воспринимаемых принтером, называется данными типа RAW (raw по-английски — сырье).

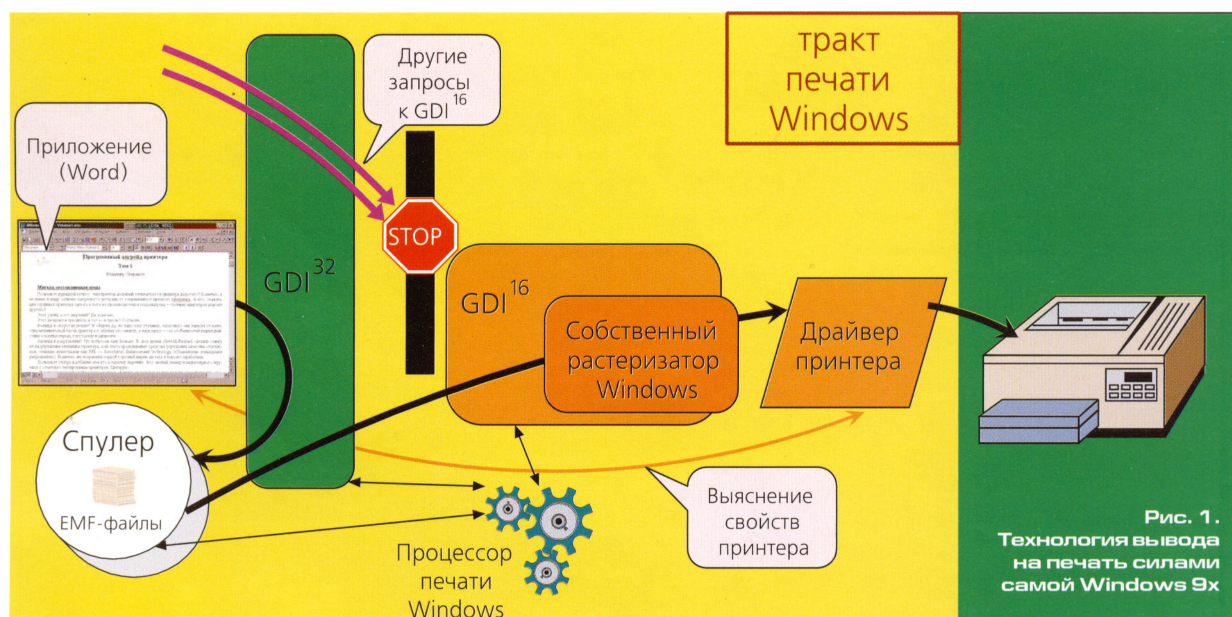
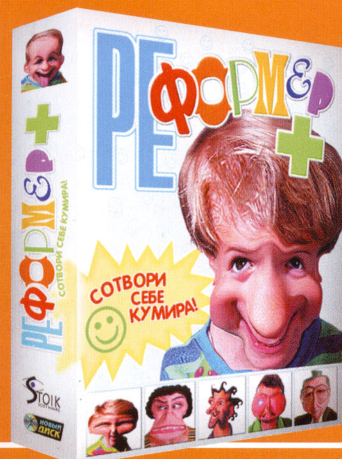


Рис. 1. Технология вывода на печать силами самой Windows 9x

ФОТОКОНКУРС

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!
Редакция журнала «Домашний компьютер» подвела итоги конкурса читательских фотографий «Остановись, мгновение». Победителями стали **Калачев**, **Одинцов** и **Романов**. Их работы и некоторые другие интересные фотографии будут опубликованы на страницах журналов «Домашний компьютер» и «Компьютерра». Двух первых победителей награждает генеральный спонсор конкурса компания «Новый диск» анимационной программой «Реформер+», и несколько поощрительных призов участники конкурса получат от компании Canon.
По вопросам получения гонорара за опубликованные снимки обращайтесь по телефону **232-22-61** к Ирине Воронович.
Письма, касающиеся конкурса, направляйте по адресам **inform@computerra.ru** и **site@computerra.ru**.



ЛУЧШАЯ СТРАНИЧКА

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!
Продолжается конкурс «Лучшая домашняя страничка России». Выдвинуть страничку на конкурс (свою или чужую) может любой читатель, прислав письмо с информацией о сайте в редакцию по адресу **homepage@homepc.ru**.
Обзоры выдвинутых на конкурс страничек читайте на **club.computerra.ru**
В конце года мы назовем десять лучших домашних страничек России и вручим призы.
Наталья Петроченкова
nata@computerra.ru
ИД «Компьютерра»

MAS.DE Elektronik AG

КАЗИНО



ВЫИГРАЙТЕ СВОЙ СКАНЕР

В розыгрыше сканера **Spectra ADF**, предоставленного компанией MAS Elektronik AG, могут участвовать все желающие, в срок приславшие правильно заполненный купон. Участие в конкурсе бесплатно. Ограничение одно: к игре в «Казино» допускаются только те жители Российской Федерации, у которых уже есть паспорт. Доставку и вручение выигрыша победителю берет на себя редакция журнала.

Сканер Spectra ADF. Разрешение 1200 точек на дюйм. Глубина цвета 24 разряда.
Тип сканера: цветной однопроходный листовой, с автоподатчиком.
Емкость автоподатчика — 5 листов. Совсместимость: Windows 95/98. Драйвер Twain

Дополнительные сведения о сканере Spectra ADF вы можете получить на сайте **www.mas.ru.**

Чтобы выиграть сканер, нужно угадать выигрышное число. Для этого заштрихуйте в таблице два номера из 100, аккуратно заполните бланк на обороте, подробно указав адрес, куда должен быть выслан выигранный планшет.
Затем надо вырезать бланк и прислать его в конверте по адресу:
117419, Москва, 2-й Рощинский проезд, дом 8, редакция журнала «Домашний компьютер», «Казино»
не позднее 1 ноября 2001 года. Ксерокопии бланка не принимаются.

Делайте ваши ставки, дамы и господа!

Результаты конкурса и имя победителя будут опубликованы в декабрьском номере журнала. Если выигрышные номера окажутся сразу у нескольких претендентов, победителя определит жребий, а остальные в качестве утешительного приза получат годовую подписку на журнал «Домашний компьютер».

В июне победителем розыгрыша «Казино» стал **ФИЛАТОВ МИХАИЛ АЛЕКСАНДРОВИЧ** из Иркутска, заштриховавший в таблице номера 3 и **88**.
Просим его связаться с нашей редакцией по телефонам (095) 232-21-65, 232-22-61, чтобы договориться о получении выигранного графического планшета. Мы поздравляем очередного победителя и приглашаем остальных читателей использовать свой шанс при розыгрыше домашнего сканера.

Только 2 номера из 100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Испытайте свою судьбу: заштрихуйте в таблице два любых номера из ста и заполните купон на обратной стороне. Бланки с помарками и другим количеством заштрихованных номеров (больше или меньше двух) участия в розыгрыше не принимают.

лежит как раз поперек пути, по которому идет процесс печати.

Основная часть GDI является 32-разрядной. 32-разрядные программы могут выполняться параллельно, не мешая друг другу. Каждая из них занимает процессор лишь несколько микросекунд, после чего оттесняется и пристраивается в хвост очереди к нему. Операционная система следит, чтобы никто не торчал на приеме у г-на Пентиума дольше положенного, и потому очередь движется быстро. Если процессор достаточно мощный, создается впечатление, что программы выполняются одновременно и параллельно.

Старые, 16-разрядные, программы ведут себя по-другому: получив доступ к процессору, они занимают его столько времени, сколько считают нужным. Способов выдворить слишком назойливую клиентку нет, если не считать принудительной перезагрузки. Ситуация осложняется тем, что 16-разрядные приложения работают медленнее 32-разрядных, поскольку используют возможности современных процессоров куда менее эффективно.

Так вот, собственный растеризатор Windows 9x — это 16-разрядная программа! Когда она обрабатывает страницу, никто не смеет вмешиваться в ее интимное общение с процессором. Поэтому 16-разрядная часть GDI (она обозначается GDI^{16}) выставляет заглушку («запирает дверь»), не позволяющую никаким другим процессам соваться со своими GDI-запросами. Но ведь эти запросы возникают практически у любого процесса, идущего в системе! Как результат, во время обработки задания на печать производительность системы резко падает, и это особенно заметно, если вы распечатываете страницы, содержащие цветную графику высокого разрешения. Система получает своего рода инфаркт, сужение жизненно важных артерий в области сердца вашего компьютера.

Пациент неоперабелен

Один из кардинальных способов борьбы с инфарктом называется аортокоронарным шунтированием. В широком смысле слова шунт — это канал, пробиваемый параллельно существующему. Например, «жучок», который вы напаиваете поверх предохранителя, — это шунт. Новый Арбат был построен в качестве шунта для Арбата старого.

К сожалению, сделать шунт, полностью обходящий GDI^{16}, невозможно. Windows 9x построена так, что процесс, если вы печатаете из приложения[6], непременно должен пройти через 16-разрядное бутылочное горлышко. Это не ошибка, это неотъемлемое свойство системы.

Можно, однако, попытаться шунтировать тракт печати Windows на подходах к самому узкому месту. Скажем, растеризация не обязательно должна производиться силами Windows: GDI^{16} может ограничиться формированием запроса («выпиской наряда») на растеризацию силами другой, современной 32-разрядной программы. При этом процесс печати в целом несколько ускоряется и стабилизируется.

Такой трюк, по всей видимости, применяется во многих фирменных драйверах печатающих устройств. Когда вы в Windows «устанавливаете принтер», то на самом деле в системе появляется не только драйвер, то есть посредник между GDI и принтером, но и многое другое. Hewlett-Packard, например, все это хозяйство гордо именует Windows Printing System. Правда, производители фирменных драйверов не любят раскрывать деталей их работы и, опять-таки, жестко привязывают более эффективные программные решения к более дорогим (или просто более новым) моделям «железа». Но есть одна штучка, которая годится для повышения эффективности использования из-под Windows практически любого принтера и основы работы которой производитель объяснить не боится. Штучка называется SuperPrint, а сделала ее американская фирма Zenographics (www.zeno.com)[7].

Суперпечать, суперочередь, супердрайверы

При установке SuperPrint к стандартной подсистеме печати Windows добавляется еще одна, практически автономная, со своим спулером, GDI, форматом описания страниц, процессором печати и драйверами (рис. 2). Zenographics к названиям почти всех компонентов своего продукта без ложной скромности добавила приставку «супер» и лишь кое-где ограничилась инициалом «Z».

При печати из приложения тоже формируются (1) EMF-файлы описания страниц и отправляются (2) к GDI^{16}. Однако там они перехватываются (3) до растеризатора Windows и попадают в 32-разрядную подсистему SuperPrint, которая после обработки своим растеризатором выводит их на печать через стандартный (4) или собственный (5) драйвер принтера. Сформированное растровое изображение страницы SuperPrint может (6) записать в файл одного из распространенных графических форматов. Такие файлы затем можно распечатать вообще без помощи Windows (7).

6 А разве можно печатать не из приложения? — Да, и еще как, см. конец статьи.

7 Сразу хочу предупредить: SuperPrint — коммерческий продукт, то есть отпускается по принципу «утром деньги — вечером стулья». Мне удалось скачать бесплатный вариант предпоследней, четвертой версии SuperPrint, который английская редакция «PC Plus Magazine» выложила на CD-приложение к журналу, а заодно и на свой сервер. К сожалению, через месяц ссылка перестала работать — без объяснения причин.

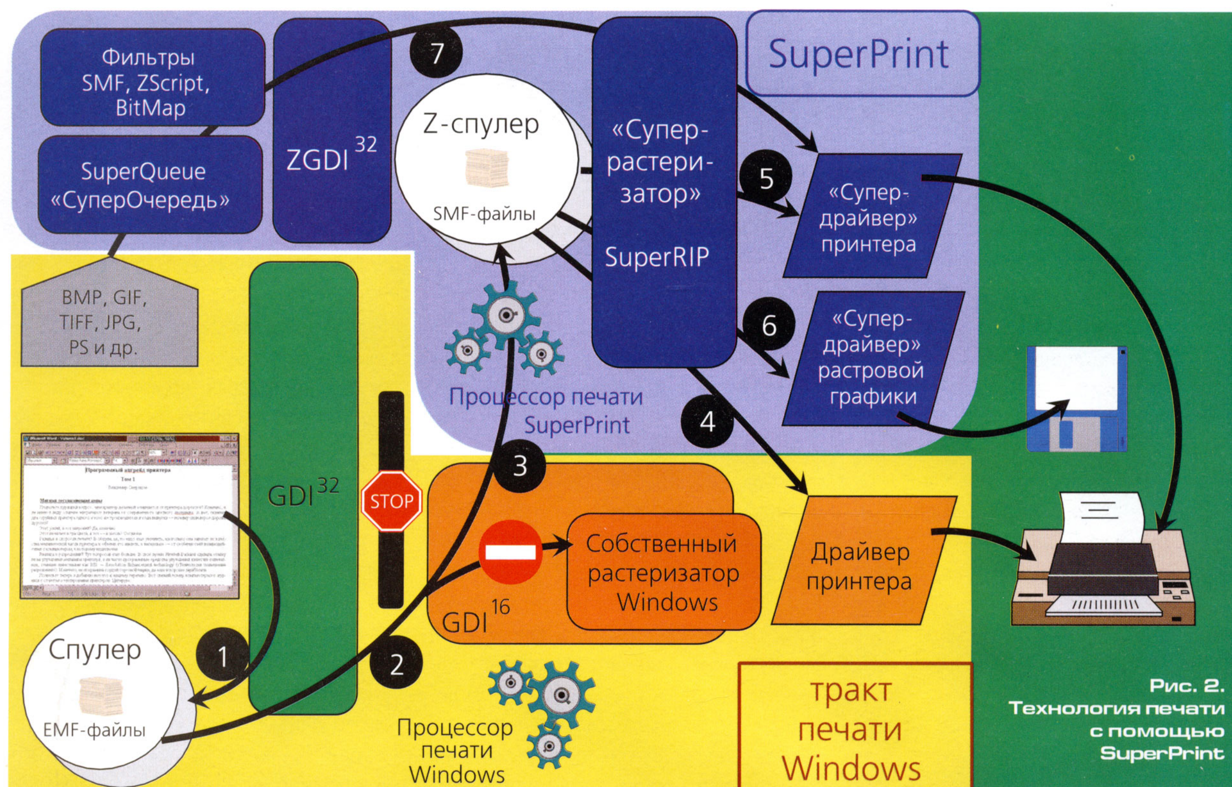


Рис. 2. Технология печати с помощью SuperPrint

Как уже говорилось, при печати из приложения миновать бутылочное горлышко GDI16 невозможно. Однако как только EMF-описание страницы проходит через него, SuperPrint умыкает описание из-под носа у архаичного растеризатора Windows и заворачивает в свои владения.

Там для начала файлы описания страниц переводятся в формат SMF (Super MetaFile). Zenographics утверждает, что этот формат более компактен и удобен для последующего анализа страниц при растеризации. Ну, поверим на слово. SMF-файлами распоряжается *Z-спулер*, который в надлежащем порядке передает их «суперрастеризатору» *SuperRIP*, превращающему файлы в растровые массивы, пригодные для употребления драйвером принтера.

В чем тут навар для пользователя? Во-первых, 32-разрядный SuperRIP работает быстро и не мешает другим программам. Эффект особенно заметен при печати больших картинок с глубокой цветностью. Во-вторых, собственные драйверы SuperPrint («супердрайверы», естественно), с одной стороны, имеют множество опций настройки, а с другой — по умолчанию настроены специалистами Zenographics так, чтобы выдавать высококачественные отпечатки на данной конкретной модели принтера. В-третьих, и SuperRIP, и «супердрайверы» в силу своей 32-разрядной природы обращаются с памятью гораздо более аккуратно, чем их стандартные аналоги. При подготовке этой статьи я несколько раз встречал в форумах, посвященных проблемам печати и печатающих устройств, реплики о том, что, вот мол, были проблемы (особенно с редкими моделями принтеров, вроде сублимационных): системе не хватало памяти при печати сложных многоцветных изображений, она начинала безбожно крутить файл подкачки и виснуть, — но как только поставили SuperPrint, все проблемы закончились. В-четвертых, SuperPrint надежно и быстро работает в сетях.

Из всего перечисленного самой полезной для меня лично, как пользователя довольно скромного домашнего компьютера, оказалась умная настройка «супердрайверов» на печать графики: на растровых картинках, вылезающих из моего HP DJ 400, исчезла раздражающая квадратная сетка. Однако картинки мне приходится распечатывать довольно редко. Повышение скорости печати хоть и заметно, но, опять-таки, в домашних условиях не слишком существенно: для небольших конторских документов оно сводится к разнице между трех- и двухсекундной задержкой. Поэтому основной причиной, по которой я решил и после завершения работы над статьей, которую вы сейчас читаете, оставить SuperPrint, стало наличие у него трех фенечек.

Фенечка первая. SuperPrint позволяет сформированное растеризатором изображение страницы не распечатывать сразу, а записать в файл одного из распространенных графических форматов. Эта возможность очень полезна, если вы хотите, чтобы документ имел именно тот вид, который вы ему придали, независимо от настройки компьютера, на котором он будет просматриваться. Например, как-то мне пришлось

выполнять декоративную надпись тенгваром (эльфийскими письменами, изобретенными Дж. Р.- Р. Толкиеном). Я сделал ее с помощью существующих TTF-шрифтов тенгвара, но тут возникла проблема: надпись могла правильно отображаться только на компьютере, на котором такие шрифты установлены — а надо, чтоб на любом! Пришлось превращать текст в рисунок[8], выводя надпись на экран и делая скриншот. Ввиду невысокого (по сравнению с типографским) разрешения монитора результат оказался посредственного качества.

Если бы я делал такую надпись сейчас, то в числе прочих «супердрайверов» установил бы драйвер для нужного графического формата (например, BMP). В папке «Принтеры» после этого появился бы принтер «BMP», и мне достаточно было бы выбрать его при печати из Word'а, чтобы создать графический образ страницы с разрешением, указанным в настройках BMP-супердрайвера.

Фенечка вторая заключается в том, что SuperPrint позволяет распечатывать на обычном принтере файлы в формате PS (PostScript — язык, разработанный Adobe Systems для описания страниц). Файл в формате PS представляет собой программу на PostScript, которая при ее надлежащем исполнении сформирует изображение исходной страницы в точности так, как она была задумана верстальщиком. Это делает PS (наряду с PDF) очень удобным контейнером для распространения сложно форматированных текстов и попутно снимает некоторые проблемы копирайта. Например, интересующие меня научные публикации, насыщенные графиками, рисунками и многоэтажными формулами, я чаще всего обнаруживаю в электронных архивах в виде PDF- или PS-файлов. С PDF проблем нет: всем известный Acrobat Reader позволяет и посмотреть на дисплее, и распечатать такой документ. А с PS я мучился, пока не набрел на SuperPrint. Аналогичные мучения могли испытывать те, кто пытался использовать клипы в формате EPS[9] в оформительских работах.

Для печати PS-документа требуется интерпретатор языка PostScript и понимающий его растеризатор. Обычно они реализуются аппаратно (на самом деле все равно программно, но это делают микропроцессор и программа самого принтера), как встроенный компонент дорогих профессиональных моделей принтеров (см. замечание насчет «уникальных достоинств» в отчете о тестировании, цитированном в начале статьи). А вот SuperPrint содержит программный PS-интерпретатор — ZScript, который позволяет не только просматривать[10] и распечатывать PS-файлы, но и создавать их. С растеризацией же управляется опять-таки SuperRIP. Zenographics, правда, честно предупреждает, что стопроцентного соответствия оригиналу вы можете и не получить, поскольку ZScript вынужден использовать язык GDI Windows, где некоторым (к счастью, немногим) командам PostScript просто нет эквивалентов, так что приходится ограничиваться приблизительным соответствием.

Фенечка третья — это SuperQueue. Произносится как «съюпэкью», переводится как «суперочередь», что у россиянина старше двадцати пяти вызывает не лучшие ассоциации. На самом деле это удобный заменитель папки «Принтеры», но, в отличие от последней, SuperQueue — нормальное приложение, со всеми привычными элементами оконного интерфейса (рис. 3). Для каждого установленного в системе принтера SuperQueue открывает свое окно, в котором показывает список заданий (в том числе и завершенных) и позволяет изменить последовательность вывода документов или вообще отменить то или иное задание. Самое важное, что все работает корректно, не в пример средствам отмены печати, которые предоставляет Windows. И уж чего папка «Принтеры» точно не может, так это распечатать (с предварительным просмотром) картинку без помощи графического редактора. А «СуперОчередь» — может! Если вы перетащите мышкой и бросите в окошко принтера файл с BMP-, GIF-, JPG-рисунком или PS-документ, SuperQueue переварит его, если что непонятно — уточнит и распечатает. Этот путь некоторым образом даже предпочтительнее традиционного, ибо полностью обходит 16-разрядные рудименты Windows (рис. 2). То ли поэтому, то ли благодаря действительно хорошей настройке «супердрайверов», результаты на выходе оказываются неплохими — для единственного движения мышкой!

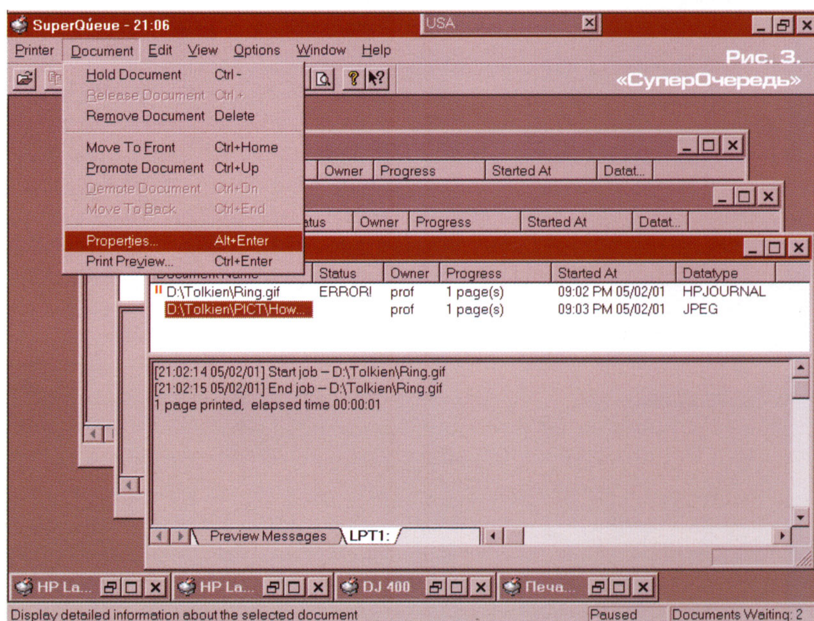


Рис. 3. «СуперОчередь»

8 Есть, конечно, и другие варианты. Word, например, позволяет имплантировать в документ все шрифты, использованные при его создании. Или, скажем, можно запаковать документ в PDF-файл с помощью «Акробата» (не путать с «Акробат Ридером»!) — см. также фенечку № 2. Но у этих вариантов свои недостатки.

9 Encapsulated PostScript — подмножество языка PostScript. В этом формате распространяются, например, образцы заливки (fill patterns) Corel Draw.

10 Правда, качество изображения на дисплее получается, прямо скажем, отвратительное — читать невозможно.



Междуличье

Александр «САМ» **МАЛЮКОВ**
cam@computerra.ru

Живя в «век высоких технологий», с самими технологиями рядовой обыватель редко сталкивается лицом к лицу. Да, его окружают умные бытовые приборы, компьютеры, мобильные средства связи, которые он приводит в действие, нажимая на разные кнопочки и дергая за рычажки. Иной индивидуум знает, как выглядит микросхема, может расшифровать аббревиатуру GSM и посудачить о недостатках бинарной модели представления данных. Тем не менее, в общей массе люди не догадываются, что именно таится и творится внутри пластиковых и металлических коробочек и ящичков, какие там протекают процессы. Не только не догадываются, но и не сильно интересуются. Учитывая, что человек по своей природе существо любопытное, подобную апатию можно отнести лишь на счет удобства интерфейсов: пользователю больше не нужно досконально разбираться в устройстве прибора или программы, чтобы успешно ими пользоваться.

Интерфейс — это связующее звено между человеком и ЭВМ, бытовым прибором и т. д. и т. п. В Интернете интерфейс чаще называют навигацией. Не исключено, что это временная смена понятий. Не случайно ведь «Студия Артемия Лебедева» (первая и самая известная в России студия Интернет-дизайна) вынесла на свой рекламный слоган фразу «Проектирование интерфейсов», а арт-директор студии Артемий Лебедев отметил в одном из интервью: «Через год в России будет столько же разработчиков интерфейсов, сколько сегодня — веб-дизайнеров».

В отличие от Сети, интерфейс всегда был и остается приоритетным направлением для крупных производителей бытовой техники и программного обеспечения. У большинства из них имеются подразделения MMI (Man-Machine Interface, то есть «интерфейс взаимодействия человека с аппаратурой»). Это подразделение занимается тем, что придумывает, как должен выглядеть бытовой прибор или программа, моделирует сценарий, по которому пользователь будет выполнять те или иные операции, проводит тестирование на покупателях, коллекционирует их отзывы и на этом основании вносит изменения в последующие модели. От того, как быстро пользователь подружится с интерфейсом, напрямую зависят прибыли. Прибор или программа с непонятным, неудобным интерфейсом обречены на коммерческий провал. Не секрет, что компания Microsoft медленно, но верно перенесла в Windows все, что было полезного и понятного в интерфейсе Macintosh. Удобный и дружелюбный интерфейс называют user friendly. Фраза «user friendly interface» — обязательный атрибут большинства рекламных буклетов. Причем рекламный трюк вовсе не гарантирует, что интерфейс менее запутан, чем гордиев узел. Классический пример неудачного интерфейса — «навороченный» телефонный аппарат. Пытливый пользователь, играя с настройками, случайно переключает язык, скажем, на португальский. После этого он не понимает ни одного пункта меню и не может найти тот, в котором подсказано, как поменять язык обратно. Ни выключение питания, ни пятисотстраничное описание не помогают. Апофеозом абсурда служит реакция телефона на звонок: автоответчик приятным женским голосом что-то нежно лепечет по-португальски. Классикой также можно считать интерфейс видеомагнитофона, якобы недоступный женской логике: редкая юмористическая книга в модном на Западе стиле «дневник молодой дамы» не включает в себя описания мытарств с его программированием.

Существует море книг и пособий на тему, как правильно смоделировать удобный интерфейс (от глубоко профессиональных до общеобразовательных). Все они сводятся к набору постулатов, которым необходимо свято следовать. Остановимся на нескольких «золотых» правилах из книги Theo Mandel «The Elements of User Interface Design»:

- Пользователь постоянно должен видеть понятные картинки и текст на знакомом языке. Зачастую переводчик имеет весьма отдаленное представление о функциональности прибора или программы. В результате появляются непонятные сокращения, нечеткие формулировки. Например, такие пункты меню мобильного телефона, как «Зап. кн.» (записная книжка) или «Неотвеч. звонки» (звонки, на которые не отвечено).
- Интерфейс должен быть «всепрощающим». Если пользователь нажал не на ту кнопку, ему должна предоставляться возможность «отката». Если шаг назад по каким-то причинам невозможен, следует требовать от пользователя подтверждения его действий.
- Интерфейс обязан постоянно оповещать пользователя о том, где тот находится, каким было предыдущее действие, какие варианты дальнейшего движения у него имеются в наличии. Не следует заставлять пользователя идти раз и навсегда установленным путем. Логика у каждого своя. Не факт, что домохозяйка мыслит теми же понятиями, что и проектировщик, спланировавший путь. Логичнее предоставить пользователю возможность свободно перемещаться внутри системы.
- Интерфейс должен учитывать тот факт, что пользователи обладают различными навыками. Инженер может отдать предпочтение калькулятору, в котором входные данные представляются в виде обратной польской нотации[1]. Дистрибьютор, с высокой степенью вероятности, остановит свой выбор на самом простеньком калькуляторе, причем обратит внимание не на систему записи данных, а на размер кнопок.

Правил хорошего тона миллион. Большая часть из них представляет собой полезные советы: пункты меню с одинаковыми названиями должны выполнять аналогичные действия, для продвинутых пользователей должны быть предусмотрены «горячие клавиши». Создавая интерфейс, весь этот «дом советов» следует держать в голове, не забывая о том, что интерфейс — во многом дело вкуса и привычки. Например, попытка убедить программиста-юниксоида в том, что запомнить сотни названий операторов и набирать их в командной строке гораздо труднее, чем выбрать нужный пункт меню, заведомо обречена на провал. Польщенный вниманием к своей персоне программист прочтет стандартную отповедь о том, что только таким образом пользователю открываются широчайшие возможности системы, в отличие от жестких ограничений, которые устанавливают выпадающие меню.

1 Польская нотация изобретена польским философом и математиком Яном Лукашевичем (Jan Lucasiewicz, 1878–1956). В этой системе операторы записываются перед операндами. Например, выражение (3 + 5)*(7 – 2) будет записано в виде * + 3 5 – 7 2. Обратная польская нотация, наоборот, ставит операторы позади операндов: 3 5 + 7 2 – *. В обоих случаях вычисления ведутся по специальному алгоритму. Подобная бесскобочная запись лежит в основе большинства калькуляторов фирмы Hewlett-Packard.

редактор Ольга ШЕМЯКИНА • shemyakina@homepc.ru

Тс-с-с! Слышите? Что-то гремит, шуршит, щелкает? Это наши роботы-трудоголики клепают новые компакт-диски. Нет чтобы свалить на Канары и, сидя в шезлонге и потягивая коктейль, лениво спрашивать у конкурентов: «Ну, как водичка?» А они вместо этого в поте лица создают квесты, бродилки, стрелялки, аркады, обучалки. В июле нас (хотела сказать «бедных», но вовремя спохватилась: осчастливленных этим фактом) просто завалили новыми играми!

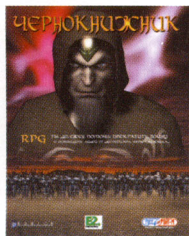
К школе на грядках поспели свеженькие обучалки, а в помощь тем, кто не успел отдохнуть, компания «Кирилл и Мефодий» выпустила «Туристический атлас мира». Так что отправляйте детей в школу, а сами смело мотайте на курорты, добирать последнее летнее солнышко.

Не дремали в пропитанных зноем городах, где плавился асфальт и практически нечем было дышать, и книгоиздатели. Подполье сайтостроения, как всегда, полно разносолами и интересностями.

В общем, даже удивительно, сколько всего было произведено за последний месяц. А может, жара повышает работоспособность?

Запертая в своей «Кунсткамере»
и тоже не отдохнувшая как следует
Оля Шемякина

игры



Чернокнижник

издатель_**«Руссобит-М»**
сайт_**www.russobit-m.ru**

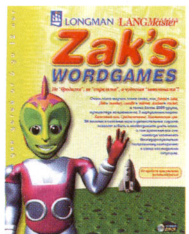
RPG'шка, посвященная борьбе с нехорошим дядей-чернокнижником, завоевавшим четыре королевства. «Только представьте: более ста видов монстров рождены для того, чтобы вас убить», — мечтательно потирают ручки авторы.



Противостояние III. Война продолжается

издатель_**«Руссобит-М»**
сайт_**www.russobit-m.ru**

Add-on к «Противостоянию III», стратегии в реальном времени, основанный на битвах второй мировой войны. Сражайтесь на здоровье, используя новые юниты, кампании и одиночные миссии. Только не забудьте, что это всего лишь вкусная добавка к главному блюду.



Zak's Wordgames

издатель_**«Новый диск»**
сайт_**www.nd.ru**

«Не бродилка, не стрелялка, а чудесная запоминалка!» — говорят авторы. Ребенок от шести до двенадцати лет помогает зелененькому пришельцу Заку собрать Колесо Знаний, развалившееся при посадке на Землю, а заодно учит две тысячи английских слов.



Чужие звезды

издатель_**«Новый диск»**
сайт_**www.nd.ru**

Аркада с графикой, основанной на собственном трехмерном движке. Обещает, что в результате длительных и непрестанных тренировок, сражений и побед вам откроется дорога в Хрустальный рай, а чужие звезды непременно станут вашими.



Пророк и убийца 2. Тайна Аламута

издатель_**«1С»**
сайт_**www.1c.ru**

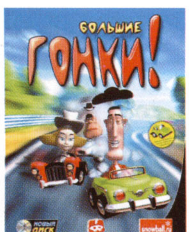
Не успел народиться первый «убийца» (см. «ДК» № 8, 2001), а уже и второй подоспел. Тот же самый рыцарь-тамплиер, ищет того же самого лжепророка.



Посланник

издатель_**«1С»**
сайт_**www.1c.ru**

Можно оттянуться и посмотреть игру как красочный фильм, а можно и мир поспасать, побывав в шкуре капитана захваченного космического корабля.



Большие гонки

издатель_**Snowball.ru** | **«Новый диск»**
сайт_**www.nd.ru**

Трехмерные аркадные гонки со стрельбой. Действие происходит в забавном мультяшном мире. Вы можете выбрать себе персонажа по вкусу. Кто вам ближе: эскимос Кукулын, стиляга Селиванов, индус Ганди? А может, симпатичная мексиканская девушка Сельма?



LEGO Stunt Rally

издатель_**«Новый диск»**
сайт_**www.nd.ru**

Игра позволит построить собственную запутанную гоночную трассу. Вам придется соревноваться с гонщиками-чемпионами, поэтому надо обдурить их ловушками, мертвыми петлями и прыжками с трамплина. Удачи в мировом чемпионате!



Тропико

издатель_**«1С»**
сайт_**www.1c.ru**

Помесь стратегии с экономическим симулятором. Вы — сеньор эль Президенте Кубы 1950-х годов. Проблема: «Где же взять деньги?» Рекомендуется Правительству РФ.



Три Королевства II

издатель_**«Руссобит-М»**
сайт_**www.russobit-m.ru**

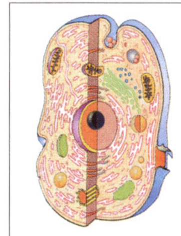
Стратегия, в которой можно столкнуться с огнедышащими драконами, обезьянами Шаолиня и перевоплощениями киборга. Какая гремучая смесь!



Хулиганы

издатель_**«Руссобит-М»**
сайт_**www.russobit-m.ru**

Игра, рассчитанная вроде бы на детей, но персонажи отнюдь не по-детски «хулюганят», а создатели напутствуют детишек: «Стреляй, пока есть патроны, кидай во врага все, что плохо лежит, пускай в ход нож и кулаки...» Н-да, и что из детей вырастет?



Общая биология

издатель_**«Росучприбор»**
сайт_**www.rosuchpribor.ru**

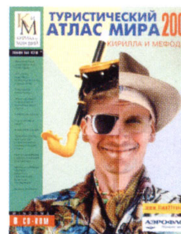
Информационно-наглядная обучающая среда. Серьезный некоммерческий диск, над которым трудились настоящие ученые. Предназначен для школьников, абитуриентов и даже преподавателей. Получился он ну очень информативным, но при этом отнюдь не радующим глаз.



LEGO Alpha Team

издатель_**«Новый диск»**
сайт_**www.nd.ru**

Злодей Огел мечтает захватить планету. Вам придется ускользать от жутких зомби и сражаться с солдатами Огела, преодолевая горные обрывы и водоемы, кишащие акулами. И не забудьте, что это LEGO, и персонажи игры вовсе не устрашающи.



Туратлас

издатель_**«КиМ»**
сайт_**www.km.ru**

Отпадная энциклопедия для тех, кто любит путешествовать, поверьте на слово. Она существует и на двух дисках, и на восьми дисках, и на DVD. Советую приобретать полный вариант, чтобы выбрать отдых по вкусу и узнать всю полезную информацию о любой стране.



Битва за Британию

издатель_**«1С»**
сайт_**www.1c.ru**

Авиасимулятор, позволяющий переписать историю второй мировой войны по своему вкусу и побомбить лондонские достопримечательности. Предусмотрен вылет в Интернет.



МультиЛекс английский популярный

издатель_**«МедиаХауз»**
сайт_**www.mediahouse.ru**

Новая версия (3.5) на основе англо-русского и русско-английского словаря под редакцией Ахмановой. Словарик всегда в хозяйстве сгодится.

диски



Кругосвет

издатель_**«МедиаХауз»**
сайт_**www.mediahouse.ru**

Диск, который мнит себя переработанным русскоязычным вариантом энциклопедии Кольера (Collier's Encyclopaedia). «Мило, мило, не бог весть что, но мило...»



Алик. Скоро в школу

издатель_**«Руссобит-М»**
сайт_**www.russobit-m.ru**

Щенок Алик, как уверяют авторы, поможет дошколенку постичь азы, необходимые в школе, и разовьет логическое мышление, коего у самих авторов, видимо, не хватает. Так щенка назвать...



Алик. Моя первая английская азбука

издатель_**«Руссобит-М»**
сайт_**www.russobit-m.ru**

Это каким же надо быть занятым, чтобы не поучить азбуку с собственным чадом четырех-семи лет, а вручить ему диск, который познакомит его «с каждой буквой английского алфавита».



Как сделать видеофильм на компьютере

разработчик_**LogoStudio**
издатель_**«МедиаХауз»**
сайт_**www.mediahouse.ru**

Компакт-диск с программой, в которой рассматриваются основы производства видеофильмов с использованием домашнего компьютера.



Занимательный английский для детей

издатель_**«Руссобит-М»**
сайт_**www.russobit-m.ru**

Диск пополнит словарный запас школьников младших классов, с помощью игр на запоминание и повторение слов и предложений.

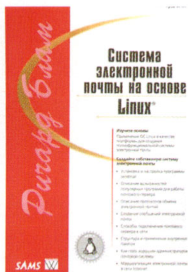
книги



HTML — наглядный курс веб-дизайна

Э. Крамер
М., СПб., Киев: «Диалектика», 2001. — 300 стр., 5000 экз.

Девиз книги: «Читая меньше, узнавай больше!». Одним из главных ее достоинств является доступность изложения. Хорошее пособие для начинающих магов.



Система электронной почты на основе Linux.

Ричард Блам

М.: «Вильямс», 2001. — 448 стр.

Представьте, что в вашей организации наконец-то будет собственный почтовый сервер, причем ставить и настраивать его предстоит именно вам. И вдруг аист приносит вам в клюве книгу Ричарда Блама, ценное пособие для сетевых администраторов.



Архитектура «тонкого» клиента в Windows NT/2000: реализация терминальных служб и Citrix Metaframe.

Тодд В. Мазерс

М.: «Вильямс», 2001. — 800 стр., 4000 экз.

Очень обстоятельно написанная книга, посвященная достаточно экзотической для России теме — созданию рабочих мест типа «терминал».

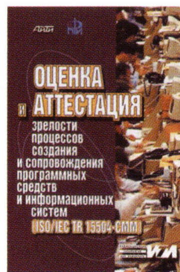


CCNP. Отладка сетевых комплексов Cisco. Учебное руководство. Экзамен 640-440.

Кевин Хейз | Роберт Педжен | Тодд Леммл

М.: Лори, 2001. — 502 стр., 3200 экз.

Фактически эта книга — учебное пособие для тех сетевых администраторов, которые решили сдать экзамен на сертификат CCNA, причем авторы не становятся в позу «Ильич на броневике» и не вещают как с Олимпа. Книга выдержана в очень дружелюбном тоне.



Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем (ISO/IEC TR 15504-CMM).

М.: Книга и бизнес, 2001. — 348 стр., 3000 экз.

Переводя с околонаучного канцелярита на человеческий язык: оценка того, насколько готова организация к разработке и сопровождению программ. Что-то вроде аттестации на профпригодность.



Администрирование Netware 5: курс 560. Руководство Novell для специалистов CNE.

Дэвид Джеймс Кларк IV

М.: Лори, 2001. — 210 стр., 3200 экз.

Оно самое и есть — руководство для подготовки к экзамену. Не менее, но, к сожалению, и не более. Текст написан в типично американском стиле — коротко и сухо. Лирические отступления, столь любимые нашими авторами, отсутствуют.



Железо персонального компьютера. Практическое руководство.

Мураховский В. И. | Евсеев Г. А.

М.: «ДЕСС КОМ», 2001. — 656 стр., 1500 экз.

Обстоятельная книга о внутреннем устройстве и принципах функционирования аппаратного обеспечения.

Реализация принципа: «Дай человеку рыбу — и ты накормишь его на один день, научи его ловить рыбу — и ты накормишь его на всю жизнь».

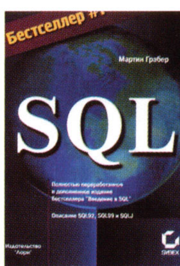


Языки программирования Java и JavaScript.

Питер Вейнер

М.: Лори, 2001. — 242 стр., 3200 экз.

Пособие начального уровня для изучающих Java. Неплохое руководство для профессионального веб-программиста, хорошо знающего объектно-ориентированное программирование, которому надо быстро понять основы работы на Java.



SQL.

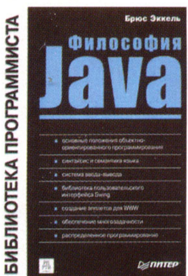
Мартин Грабер

М:. Лори, 2001. — 644 стр., 3200 экз.

Учебник, справочник и энциклопедия (в одном флаконе) по SQL — языку управления базами данных.

Одно из лучших пособий для изучения SQL и работы с ним.

Рассчитана на профессионалов, хорошо знакомых с базами данных.



Философия Java.

Брюс Эккель

СПб.: Питер, 2001. — 880 стр., 5000 экз.

«Это не обувь — это философия». То, что на рекламном плакате было плоским каламбуром, у Эккеля и впрямь оказывается философией. Обстоятельный учебник со множеством интересных подробностей и практических советов для программистов с опытом работы в ООП и просто для общего чтения.

сайты

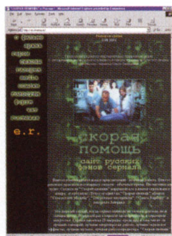


ГЛист.RU.

www.glist.ru

Расшифровывается как «газетный лист». Это ежедневное интернет-издание специализируется на «дезинформировании русскоязычной аудитории глобальной сети Интернет».

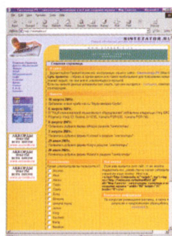
Наконец-то дождались: нас начали не только дезинформировать, но и честно признаваться в этом.



«Скорая помощь»

er.cinema.ru

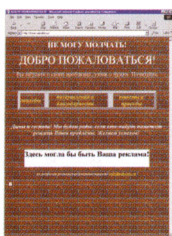
«Скорая помощь» для фанатов одноименного сериала. Стильно оформленный сайт, сплотивший немало поклонников Джорджа Клуни. На мой взгляд, главная ценность сайта не столько в информативности (хотя информации хватает), сколько в возможности общения фанов в форуме и гостевой книге.



Синтезатор.RU

sintezator.ru

Информация о синтезаторах, описание музыкальных стилей, биографии ди-джеев и музыкантов, лейблы. Есть доска объявлений и клуб пользователей музыкального оборудования, много полезных статей по программам. Правда, пока не все заявленные разделы доведены до ума.



Наболело

www.nabolelo.ru

Сайт, где на кирпичной стене можно написать жалобу на соседа, тещу, судьбу, софт и многое другое. Предупреждение авторов: категорически запрещается жаловаться на правительство и нецензурно выражаться.

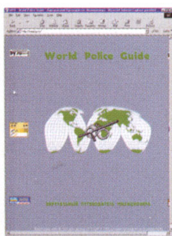
Делитесь бедами с соратниками по несчастьям, господа. Это помогает.



Трибуна

www.km.ru/tribune

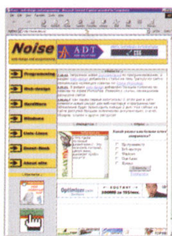
На трибуну выходят известные (и не очень) люди и предлагают тему для обсуждения. Если вас интересуют острые экономические и политические вопросы или социальные проблемы и вы хотите высказать собственное мнение — вам сюда. Вдобавок каждый может прислать *свою* тему для обсуждения.



Виртуальный путеводитель милиционера

wpg.by.ru

Каково, а? Название просто очаровывает. На персональной страничке украинского лейтенанта милиции можно найти более четырех тысяч ссылок на сайты и e-mail милиции (если оно вам надо), гербы различных стран, ссылки на материалы по борьбе с криминалом и коррупцией.

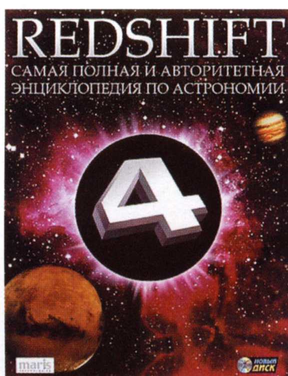


Noise

noise.dem.ru

Симпатично оформленный и достаточно информативный портал для программистов и веб-мастеров: здесь вы сможете найти учебники и пособия по программированию, советы по веб-дизайну, графике, раскрутке сайта, по работе с «Фотошопом». Ссылки работают не все, но будем надеяться, что дыры скоро залатают.

Вадим **ИВАНЧЕНКО** • ivan@xterra.ru



Корабль для Одиссея

RedShift 4

Издатель: «Новый диск»
Сайт: www.nd.ru
Цена: $27

Сколь счастлив бывает ребенок, которому взрослые надувают воздушный шарик! Маленькая синяя тряпочка вдруг становится огромным пузырем, а сморщенное выпуклое пятнышко на ней превращается в знакомого улыбающегося зверька, — восторгу малыша нет предела. Так же, наверное, когда-то радовался и Создатель, наблюдая возникновение нашего мира, — ведь, по взглядам современных космологов, Большой взрыв, породивший Вселенную, заставил ее расширяться подобно тому, как раздувается резиновый шар, наполняемый воздухом. Об этом ученые узнали, обнаружив так называемое красное смещение — сдвиг спектра излучения удаляющихся от нас космических объектов в красную область (так же примерно удлиняется и звуковая волна от уносящегося вдаль поезда).

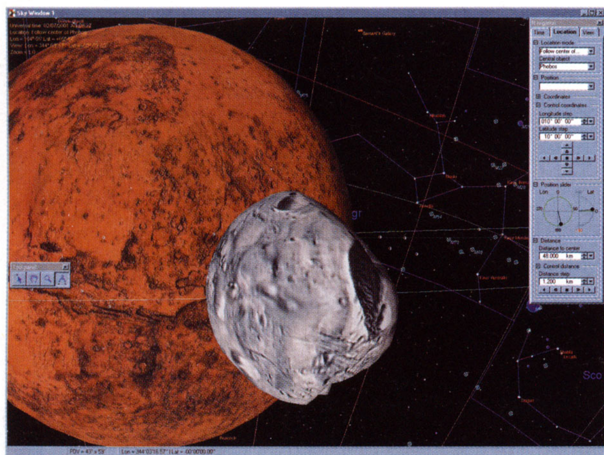
В мире популярной астрономии известно и еще одно «красное смещение». Это RedShift — мультимедийная энциклопедия-планетарий, четвертая версия которой выпущена не так давно компанией «Новый диск».

Кто знаком с этой признанной во всем мире программой по ее предыдущим версиям, тот знает, что ее разработчик компания Maris Technologies стремится создать универсальный продукт, объединив в своем детище и обучающую программу, и компьютерный планетарий, и симулятор, и планировщик наблюдений с использованием любительского телескопа. Насколько похвально устремление, настолько трудно оно и выполнимо...

RedShift содержит несколько энциклопедических материалов: подборку популярных лекций, фотогалерею, книгу рекордов, астрономический словарь... Для создания виртуальной Вселенной программа использует новейшие модели движения небесных объектов, позволяющие любителям астрономии побывать практически в любой точке космического пространства и своими глазами увидеть все разнообразие небесных явлений.

Хотите полетать на комете, прогуляться вместе с Фобосом по его многовековому пути вокруг Марса, посмотреть, как выглядят кольца Сатурна с его спутника Калипсо? Нет проблем, программа позволит вам задать местоположение, углы и направление обзора, удаление от поверхности, время наблюдения... Время, кстати, можно выбирать в таком широком интервале (от 4713 года до н. э. до 9999 года н. э.), что тому, кто неравнодушен к истории, трудно удержаться от соблазна и не заглянуть в прошлое, чтобы своими глазами увидеть, например, звездное небо Вифлеема в день Рождества Христова или, спустя тысячелетие, вспышку сверхновой, которая была втрое ярче Венеры и оставила после себя и восторженные эпитеты китайских летописцев, и след на небе в виде ажурной волокнистой структуры — Крабовидной туманности.

Все сколько-нибудь интересные небесные события (положения планет, их соединения, затмения) компьютерный планетарий отражает в календаре и позволяет заранее спланировать наблюдения или проанализировать уже состоявшиеся.



Фобос на фоне Марса

Для тех, кто любит цифры, сообщу, что RedShift 4 использует в качестве базового каталог звезд «Тихо-2», в котором 2,5 миллиона объектов. Звезды слабее 11-й величины представлены в комбинации каталогов 4M и HGSC (Hubble Guide Stars Catalog) — а это еще 15 миллионов, плюс объекты дальнего космоса: почти 80 тысяч галактик, туманностей и звездных скоплений. Кроме того, база данных планетария (которую можно пополнять) содержит 1700 комет и 15 тысяч астероидов. Интересная новинка четвертой версии — механизм отображения траекторий искусственных спутников планет и межпланетных зондов, правда, набор космических аппаратов не позволяет ни дополнять их перечень, ни уточнять часто меняющиеся параметры их движения.

Еще одним серьезным, на мой взгляд, недостатком планетария является то, что он не локализован. Предыдущая версия программы хоть и имела ошибки, но была гораздо доступнее российскому пользователю. Это касается даже не столько интерфейса, сколько энциклопедической части: тот, кто хорошо владеет английским, да если еще и Интернет под боком, найдет в Сети гораздо больше интересного и популярного материала, а фотогалерея вообще не идет ни в какое сравнение с тем количеством снимков, которые предоставляют пользователям Сети многочисленные сайты НАСА (например, www.stsci.edu).

В целом новая версия планетария, безусловно, производит впечатление: путешествия по просторам Вселенной притягательны и захватывающе интересны. И для того, чтобы почувствовать себя настоящим космическим Одиссеем, заброшенным в дебри космоса, достаточно лишь разобраться с координатными системами и навигационными панелями программы, единожды потратив на это немного времени. В общем, покупайте, наслаждайтесь, но не забывайте наблюдать и настоящее ночное небо, оно глубоко и красиво, особенно если под рукой есть телескоп или бинокль. Помните, RedShift 4 предназначен только для светлого времени суток...

Юрий **РЕВИЧ** • str23@disinfo.net



Код

Чарльз Петцольд
М.: Майкрософт Пресс, 2001.

Чарльз Петцольд (Charles Petzold) (чья книга «Программирование для Windows» выдержала аж пять изданий) является одним из немногих популяризаторов жанра, которые знают, зачем они явились на свет.

Человек, впервые сталкивающийся с понятием, к примеру, «файл», теряется (ваш покорный слуга уже давно умел программировать и на ассемблере, и на продвинутых языках типа «Аналитика», когда впервые столкнулся с этим делом, пришедшим из «больших систем», и... растерялся). Петцольд понимает одну важную вещь: то, что кажется очевидным даже младенцу, осваивающему компьютер, может быть вовсе не очевидно другому. В мире достаточно народца, выросшего в эпоху «бумажных» технологий, и ответить этому контингенту (среди которых и министры, и президенты) на вопрос «как работает компьютер?» — задача нетривиальная.

Автор решает эту задачу не то чтобы гениально — но предлагает один из очень неплохих путей. Начиная с азбуки Морзе и Брайля, он вводит читателя в мир под названием «код». Именно это понятие является ключом ко всему, что происходит в кишочках компьютера: скажем, набирая текст в «Ворде», я занимаюсь исключительно «кодированием» (в данном случае — в «Юникоде», так в Microsoft захотели, — но какая, в общем-то, разница?). Причем комп делает это за меня, я лишь набираю буковки на «бумаге», точно так же, как четыреста лет назад кардинал Ришелье, сидя в харчевне «Красная голубятня», гусиным пером писал индульгенцию миледи. Письменность, телеграф и прочие достижения разума по части коммуникаций есть именно «кодирование» — звуком, электрическими импульсами, черточками на бумаге или вспышками света. И индейские костры, сообщавшие столбами дыма о нашествии врага, отличаются от современных информационных технологий лишь медлительностью, не более того...

Книга Петцольда, ориентированная на любознательных школьников (но и великовозрастным дядям и тетям, интересующимся предметом, она не помешает), нарушает традиции американского *научпопа*. Для американцев, пишущих в этом жанре, всегда было характерно непонимание того, чего не понимают читатели. Рассказ о роботах, к примеру, превращался у них в обзор вроде тех, что публикует «PC Magazin», потому что редакторы и авторы имели в виду некую «аудиторию», для которой обзор и пишется. Но это неправильно: если ты взялся за *книгу* (а не за журнальную статью), то и рассчитывать должен, как сейчас модно выражаться, «типа на вечность». Петцольд прекрасно справляется со своей задачей, помещая в конце каждой главки интереснейшие факты из жизни основоположников теории всего этого дела, то есть Моргана, Пирса, Бэббиджа, Кэррола-Доджсона (по совместительству, кстати, автора «Алисы в стране чудес»), Шеннона, Тьюринга. Он не стесняется объяснять, как работает батарейка, изящно рассказывает о таком скучном предмете, как мощность, упоминая, что полтора вольта не хватит для передачи сигнала на большое расстояние, для чего и придуманы реле, а теперь вот и микросхемы-усилители), после чего я начинаю его любить.

Ну, а ключевая тема книги, отраженная в ее названии, у Петцольда изложена донельзя подробно: закодировать можно всё и вся, и комбинируя эти символы-коды, мы вдруг приходим к выводу, что они сами собой управляются, начинают жить своей, подчиняющейся правилам Моргана жизнью, и потому мы можем сконструировать некое устройство, которое этой самой *своей* жизнью будет жить — компьютер, вроде бы, называется. Петцольд лукавит, говоря, что сходство между электрическим реле (то есть механическим устройством) и законами формальной логики обнаружил лишь Клод Шеннон в 1937 году. Веком раньше дочка Байрона Ада Лавлейс обсуждала со своим патроном Чарльзом Бэббиджем возможность того, что компьютеры будут играть в шахматы. Так-то вот...

Мария ДОБРОВОЛЬСКАЯ

Почему компьютеры больше не плавают



Даным-давно компьютеры любили плавать по океанам и распевать песни (если ты заметил, у них есть такие штуки, которыми они поют и которые взрослые почему-то называют колонками). Но в те времена — это было еще до того, как первый компьютер познакомился с первым человеком — они пели особенным образом. Они сочиняли песни из звуков, которые слышали своими чуткими ушами-микрофонами, — из криков птиц и завывания ветра, грохота шторма и тихого плеска волн, разговоров тюленей и бормотанья морских котиков…

Чтобы услышать как можно больше всяких разных звуков, компьютеры плавали по всем морям и океанам; они пристраивались в хвост китовых и тюленьих стад, направляющихся к северным льдам, околачивались у крикливых птичьих базаров, подслушивали щелканье и чавканье крабьих сборищ на рифовых отмелях. Но должна тебе сказать, компьютеры были очень застенчивы и нелюдимы и считали себя слишком уродливыми, чтобы показываться в свете. Поэтому они устраивали свои необыкновенные концерты в самых пустынных местах. Только полинезийцам — обитателям многочисленных островов Тихого океана — иногда удавалось насладиться их песнями. Ради того, чтобы послушать дивное пение компьютеров, островитяне рисковали жизнью, отправляясь в странствия по Великому океану. Они изобрели замечательные скороходные лодки и самый лучший в мире парус, чтобы только иметь надежду хотя бы издали услышать волшебную музыку.

Однажды поиски привели их на остров Пасхи. Если ты помнишь, одна из загадок огромных статуй, день и ночь смотрящих в океан, — их длинные уши. Но теперь-то ты понимаешь, что никакой загадки нет, просто каменные изваяния изображают людей, целиком обратившихся в слух, а для того, чтобы лучше слышать, у них и выросли такие большие уши. Ну да ладно, можно еще долго рассказывать о легендах и всяких разностях, которые возникли у людей еще до знакомства с первым компьютером. Речь сейчас не об этом.

Однажды по океану шел пароход, который вез людей из города Дели в город Мельбурн. Вдруг разыгрался страшный шторм, корабль стал тонуть, и пассажирам пришлось спасаться на шлюпках. Огромные волны раскидали лодки в разные стороны. Когда буря улеглась и спасатели кинулись на помощь потерпевшим кораблекрушение, одна лодочка ока-

залась так далеко, что ее никто не заметил. На дне ее, свернувшись калачиком, спал маленький мальчик. Всю ночь мальчуган боролся с волнами, он вымок до нитки, продрог и очень устал. Проснувшись, он увидел вокруг только воду. Мальчик испугался, к тому же ему хотелось есть и пить, и он заплакал. В это время неподалеку плавал один из самых искусных в пении компьютеров. Услышав незнакомые звуки, он с любопытством огляделся и увидел лодочку и мальчика. Незнакомый с повадками людей, компьютер не понял, что значит плач, и решил, что это игра. И он затрубил, как морж на лежбище, потом заверещал, как целый птичий базар, а потом вздохнул, как старый усталый кит. Мальчик очень удивился, так как никого не было видно, и сказал:

— Где вы? Пожалуйста, покажитесь, мне очень хочется на вас посмотреть, а то я уже совсем соскучился среди этой воды. Я обещаю вести себя хорошо и не буду дразниться.

Компьютер не знал человеческого языка, но он был очень умный и сразу понял, что мальчуган зовет его. И поплыл к лодочке.

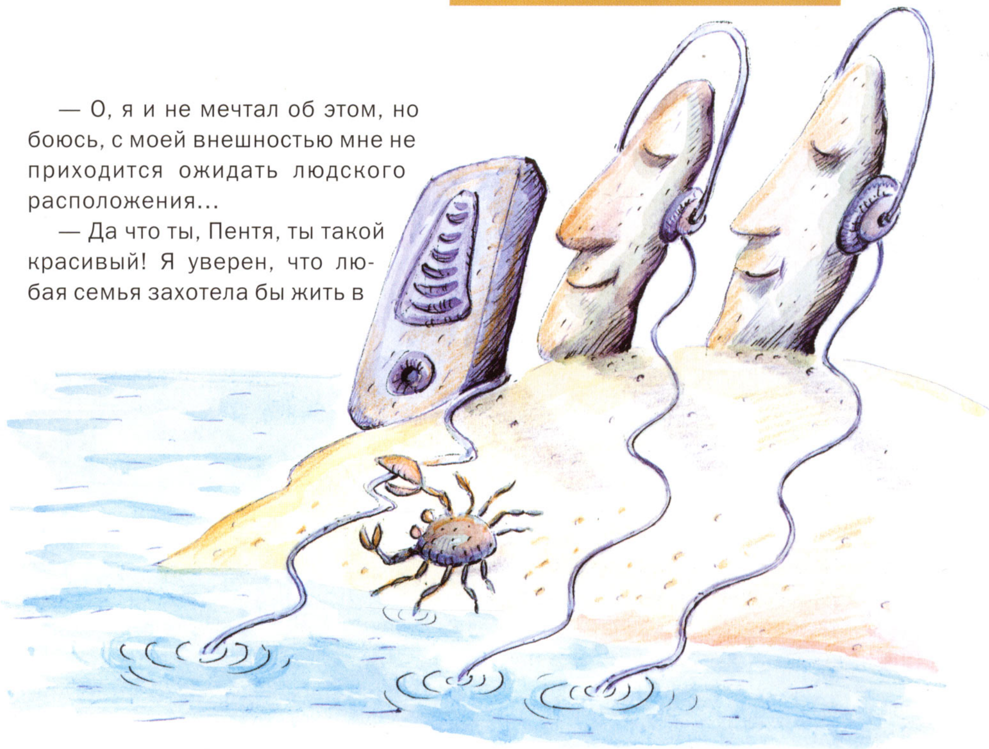
— Меня зовут Савва, — сказал мальчик, — а вас? Какое у вас милое лицо!..

— А я — компьютер Pentium 300. Но ты можешь звать меня Пентей. (Вот видишь, как быстро научился компьютер говорить. Ведь он и правда очень умный.) Мне еще никто не говорил таких слов про мою внешность. Спасибо. Давай дружить? Будем вместе плавать по морям и океанам, подслушивать их голоса, сочинять песни.

— Вот здорово!.. Ой... нет, я не могу, мама с папой, наверное, беспокоятся, что я пропал. Давай лучше найдем какой-нибудь корабль и поплывем на нем домой. Я обещаю каждый день петь тебе разные песни, водить на концерты. А хочешь, я отдам тебя в музыкальную школу.

— О, я и не мечтал об этом, но боюсь, с моей внешностью мне не приходится ожидать людского расположения...

— Да что ты, Пентя, ты такой красивый! Я уверен, что любая семья захотела бы жить в



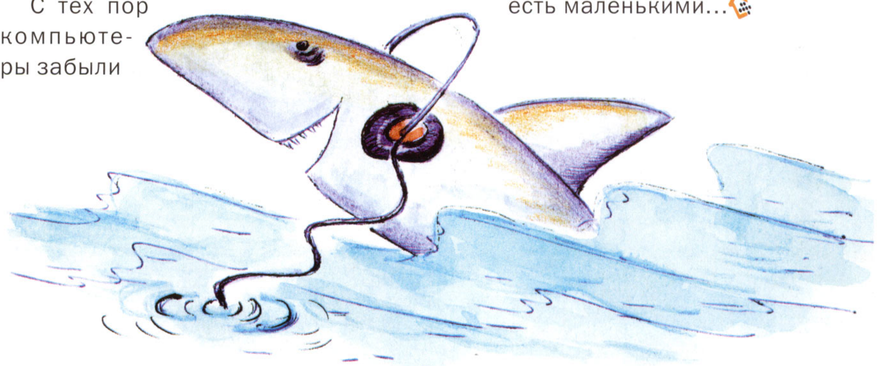
одном доме с таким красавцем, а то и не с одним!

Пентя обрадовался и закричал громко-громко тревожным пароходным голосом. Его крик разнесся далеко, и вскоре один из пароходов подобрал Савву и Пентю...

Савва исполнил обещание. Он спел Пенте много песен, и тот записал их по нотам в своей памяти. Пентя ходил на концерты, где выступали самые разные музыкальные инструменты и оркестры, маленькие и большие. Он запомнил голоса всех этих инструментов и теперь может ими петь и разговаривать. Больше того, он даже может звучать как целый оркестр! Пенте очень понравилась человеческая музыка и люди тоже...

С тех пор компьютеры забыли свою застенчивость и живут только среди людей. Но иногда они вспоминают прежнюю дикую жизнь и поют голосами морей и океанов. Композиторы, подслушавшие эти песни у компьютеров, тоже теперь сочиняют музыку, где звучат голоса не только рукотворных инструментов из дерева и металла, но и воды, воздуха, солнечного и лунного света.

В память о том, что некогда компьютеры плавали под открытом небом, где им светили солнце и луна, они записывают свои голоса на диски, которые с одной стороны похожи на солнце, а с другой — на полную луну. Из-за того, что диски, конечно же, меньше солнца и луны, их называют компактными — то есть маленькими...



Наталья **ГРИШИНА**

Логические головоломки

Наперстки и шарики, или Страшный сон абитуриента

Как и любой абитуриент, Данила жутко волновался перед экзаменами. Особенно тяжело далась ночь накануне первого экзамена. Вы только послушайте, какой странный сон ему приснился...

Снилось Даниле, что уже наступило утро экзаменационного дня. При полном параде он отправился на первое испытание по математике. Вдруг неведомая сила схватила его за руку и повела в сторону. «Что вы делаете, не трогайте, отпустите, у меня же экзамен...» — пытался возразить невидимому противнику Данила. «Экзамен, говоришь... А вот мы и проверим сейчас твою готовность!» — ответил голос из ниоткуда. Тут Данила увидел перед собой наперсточников. Даже во сне он осознавал, что связываться с ними не стоит, но лица шулеров показались ему знакомыми. «Где я мог их видеть?» — задал он сам себе вопрос, но не успев подумать, заметил, что один из мошенников подзывает его к своему столу. Данила послушно приблизился, разглядывая немолодого наперсточника, его лицо тоже показалось знакомым. «Да это же профессор Интегральчиков, который проводил консультацию перед экзаменом. Не может быть!» — тихо пробормотал Данила, но высказывание его не осталось незамеченным. «Именно так, молодой человек! Именно так! Присаживайтесь, сейчас я проверю ваши познания». Данила обратил взор на стол профессора. Вместо традиционной тройки наперстков Данила увидел 100 разноцветных наперстков, аккуратно выстроенных в 10 рядов. «Вот так вляпался!» — пронеслось в голове. «Простите, как ваше имя?» — спросил Интегральчиков скрипучим голосом. «Да... Да... Данила...» — еле вымолвил наш герой. «Ну что ж, Данила, дерзайте! Показывайте, на что способны, — голосом Хозяйки Медной горы произнес профессор. — Перед вами, как видите, 100 наперсточков четырех цветов. Под одним скрыт белый шарик, а под другим — черный. Обнаружите оба — поставлю пять, найдете только белый — четыре, только черный — три, а если ни одного, тогда „неуд“». Задача показалась Даниле невыполнимой. «А как же я смогу найти ваши шарики?» — возмутился он. «Конечно же, не наугад! — рассмеялся Интегральчиков. — Я вам дам несколько подсказок. Записывайте!»

1. Количество синих наперстков в колонке, где находится белый шарик, равно числу зеленых наперстков в той колонке, где находится черный шарик.

2. Количество зеленых наперстков в колонке, где скрыт белый шарик, равно числу желтых наперстков в том ряду, где скрыт черный шарик, но меньше числа зеленых наперстков в том же ряду.

3. Количество красных наперстков в ряду, где расположен белый шарик, равно числу красных наперстков в той колонке, где расположен черный шарик.

4. Количество зеленых наперстков в ряду, где спрятан белый шарик, больше числа желтых наперстков в том ряду, где спрятан черный шарик.

5. Количество желтых наперстков в колонке, где находится белый шарик, меньше числа синих наперстков в том ряду, где скрыт черный шарик.

6. Количество желтых наперстков в ряду, где расположен белый шарик, меньше числа красных наперстков в том ряду, где спрятан черный шарик.

...И здесь Данила проснулся. Перед глазами стояла картина расположения наперстков

Данила вскочил с кровати, подбежал к столу, схватил бумагу, ручку и начал быстро-быстро что-то записывать, невнятно комментируя свои расчеты. Он знал, что если правильно решит возникшую во сне задачу, то непременно сдаст экзамен на «отлично»...

Мы вряд ли сможем изменить ход событий, нам известно ровно столько же, сколько и Даниле.

Попробуйте найти, где спрятаны шарики.

Юные арахнологи

В один из дней летней практики юные натуралисты получили задание изучить творения пауков на лесной поляне. Будущие арахнологи обнаружили пять разных видов пауков (черного, белого, красного, зеленого и коричневого). Они пересчитали количество нитей, из которых были сплетены паутины (48, 54, 66, 72 и 82), оценили размер паутины (6, 8, 10, 11 и 13 см), а когда пауки отправились плести новые сети, ребята проверили, какой вес выдерживает каждая паутина (6,8; 7,5; 8,6; 9,1 и 10,7 г). Фронт работ был разделен на четырех человек, каждый из которых подготовил отчет о своих исследованиях. Осталось только свести результаты в единую таблицу.

Первый отчет

Паутина зеленого паука выдерживает 6,8 г. Паутина из 82 нитей не является ни самой большой, ни самой маленькой. В паутине коричневого паука на 6 нитей больше, чем в паутине красного. Паутина черного паука крепче паутины белого, но слабее, чем паутина коричневого паука.

Второй отчет

Паутина размером 13 см слабее паутины черного паука, а паутина черного, в свою очередь, слабее паутины из 54 нитей. Паутина шириной 8 см состоит не из 72 нитей. Размер паутины у белого паука больше, чем у черного, но меньше, чем у зеленого. Паутина, которая выдерживает 9,1 г, состоит не из 54 нитей.

Третий отчет

Паутина, которая выдерживает 10,7 г, больше паутины, выдерживающей 9,1 г, но меньше той, которая выдерживает 8,6 г. Разница в размерах паутин черного и коричневого пауков составляет один или два сантиметра. В паутине зеленого паука нитей больше, чем в паутине красного, но меньше, чем в паутине размером 10 см.

Четвертый отчет

Разница в количестве нитей паутин черного и белого пауков не больше 10. Размер паутины из 82 нитей больше размера паутины, выдерживающей 9,1 г, но меньше паутины красного паука. Паутина размером 10 см крепче паутины из 48 нитей. Паутина размером 11 см сплетена из большего числа нитей, нежели паутина, которая выдерживает 10,7 г.

Интернет-кафе

Прогуливаясь по городу, Артем и его приятели решили зайти в интернет-кафе, рекламировавшееся по местной радиостанции. У каждого из друзей свои интересы в Сети. Один первым делом посмотрел, какие новинки в «Библиотеке Мошкова», другой в конце сеанса проверил свою почту на www.mail.ru. Время, проведенное в онлайне, у всех разное (20, 35, 50, 65 и 80 минут). Определите, кто сколько времени затратил и какой сайт посетил в первую очередь, а какой в конце.

1. Посетивший www.computerra.ru провел меньше времени в онлайне, чем искатель рефератов.
2. Роман не заходил на www.sport.ru.
3. Посетивший www.ozon.ru пробыл в онлайне меньше Антона.
4. Роман был в Интернете на полчаса дольше посетившего www.rbc.ru, который провел в онлайне на три четверти часа меньше, чем зашедший на www.ozon.ru.
5. Семен затратил больше времени, чем Егор, который заходил на www.anekdot.ru.
6. Роман провел в онлайне на 15 минут больше любителя творчества Экслера, который (любитель, а не Экслер) потратил на 30 минут больше или меньше, чем посетитель www.yandex.ru.

Родились у нас котята — раз, два, три, четыре, пять...

Одного из них назвали Барсиком. «Котята выросли немножко...» и начали проявлять свой характер. Каждый выбрал себе любимую игрушку и место отдыха (один всегда укладывался спать в укромный уголок под кроватью). Кроме того, любого котенка можно определить с закрытыми глазами только по издаваемым звукам (один, правда, молчит при любых обстоятельствах). Попробуйте разобраться в кошачьих пристрастиях.

1. Котенок, спящий в шкафу, не завывает и не играет с тапочками.
2. Котенок, который любит спать на окне и пронзительно мяучит «Мя-я», — не Мурзик и не Пушок.
3. Котенок, который пищит, любить играть с носками.
4. Ни Рыжик (спящий в кресле), ни Пушок не играют с перчатками.
5. Мурзик (который не урчит) обожает фантики.
6. Ни Васька, ни Пушок не спят на кухне, в отличие от котенка, который молча играет с мячиком.

Числовые дитлоиды

Дитлоидами называется разновидность загадок, в которых требуется расшифровать фразу по ее аббревиатуре. Например, «365 двг» означает «365 дней в году». Разумеется, любой дитлоид теоретически имеет массу разных расшифровок, но ваша задача — отыскать авторские ответы. Кстати, само название головоломки — тоже такая же загадка, правда, на английском языке: «1 DitLoID». Ответ к этой загадке: «1 Day in the Life of Ivan Denisovitch», то есть «Один день из жизни Ивана Денисовича». Кстати, обратите внимание на то, что имена существительные и прилагательные в дитлоидах обычно принято писать с заглавных букв, а служебные части речи — со строчных. Попробуйте свои силы в разгадке дитлоидов:

1 вПнВ
1 ГуЦ
1 Д
1 РвГСЦ
3 ДпОППВ
3 Ж
3 СвТ
3 ТнП
4 ВГ
4 СС
4 ТиС
4 ЧЧЧЧЧЧЧ
5 ОЧуЧ
5 ПнР
7 ВдН
7 ДвН
7 ЧС
7 ЦР
8 НуП
9 ДОГ
9 ЖуК
9 КАвБКД
9 ПвСС
10 ЛС
10 Н
10 ПнР
11 ИвФК
12 З3
12 ПГ
12 С
13 ЛМвГ
13 = ЧД
14 СвС
15 ВвИОС(КХСМ)
17 МВ
24 ЧвС
24 ЧП
26 БвАА
26 БК
29 ДвФвВГ
33 БвРА
33 = ВХ
33 К
45 = БЯО
52 КвК
60 = МвЧ
60 = СвМ
64 = КнШД
88 = КнФ
90 ГвПУ
100 КвР
101 Д
206 КвЧТ
1440 МвС
1917 = ВОСР
1980 = ОвМ

Самоссылающиеся тесты

В этих забавных тестах каждый ответ должен быть связан с другими вопросами этого же теста, а также с ответами на предыдущие и последующие вопросы...

ТЕСТ 1

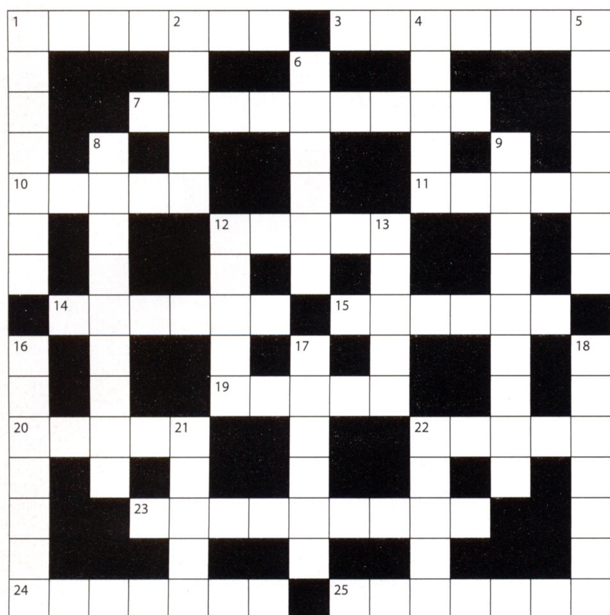
1. Ответ на вопрос 2:
A: B   B: C   C: A
2. Номер первого вопроса, правильным ответом на который является B:
A: 3   B: 1   C: 2
3. Единственный вариант ответа, который до этого вопроса не был выбран:
A: A   B: B   C: C

ТЕСТ 2

1. Номер первого вопроса, правильным ответом на который является B:
A: 1   B: 4   C: 3   D: 2
2. Ответ на вопрос 4:
A: D   B: A   C: B   B: C
3. Ответ на вопрос 1:
A: D   B: C   C: B   D: A
4. Количество вопросов, для которых правильным ответом является D:
A: 3   B: 2   C: 1   D: 0
5. Количество вопросов, для которых правильным ответом является B:
A: 0   B: 2   C: 3   D: 1







По горизонтали

1. Французский философ, фамилия которого послужила названием языка программирования.



3. Последовательность дорожек с одинаковыми номерами в пакете дисков.

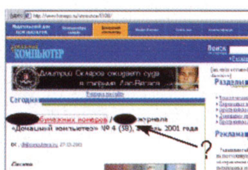
7. Операторы PHP

Пример	Название	Действие
++$a	Пре-инкремент	Увеличивает $a на единицу и возвращает $a.
$a++	Пост-инкремент	Возвращает $a, затем увеличивает значение $a на единицу.
—$a	Пре- ?	Уменьшает $a на единицу и возвращает $a.
$a—	Пост- ?	Возвращает $a, затем уменьшает значение $a на единицу.

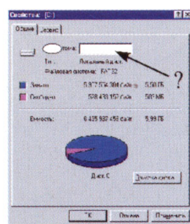
10.



11.



12. ... тома.



14.

```
type
  Date = record
    Year: integer;
    Month: 1..12;
  end;
type
  Book = record
    Title: string[40];
    Author: string[50];
    Entry: Date
  end;
var
D1: date;
b: Book;
```

Наиболее общий и гибкий структурированный тип в Паскале.

15. «Дюк ...»



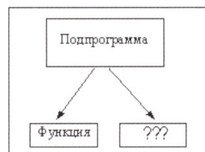
19. Массированное нападение хакеров.

20. Альфа-версия, бета-версия, ...

22. Элемент страницы.



23.



24.



25. Graphire Tablet



По вертикали

1.



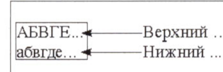
2.



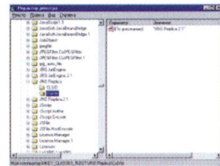
«Кроме того, что умеет делать «помощник», ... умеет разговаривать на многих языках (в том числе и на русском) и даже распознавать человеческую речь (Microsoft пока предлагает поддержку только английского языка)».

4. Перфокарта, магнитная ..., магнитный диск, оптический диск.

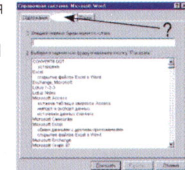
5.



6. То, что редактирует данная программа.



8. Спровочная система Microsoft Word



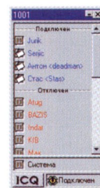
9. «Простейшей программой для создания WWW-страницы является Microsoft Word 97, который имеет специальный ... в HTML-файлы».

(Энциклопедия компьютеров K&M)

12. В подавляющем большинстве ЭЛТ-мониторов используется стандартная точечная .... Упрощенно говоря, это тонкая пластина с круглыми отверстиями, через которые электронный луч подсвечивает люминофорный слой экрана.

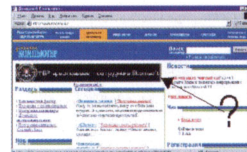


13. Народное название программы.



16. Byte-ordering — ... следования байтов.

17.



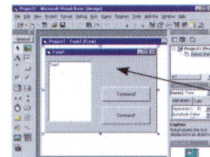
18. ...-диск.



21. AcerView 211c 21-дюймовый ЭЛТ-монитор, ... — 0,26 мм.



22. Visual Basic.



ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД № 8

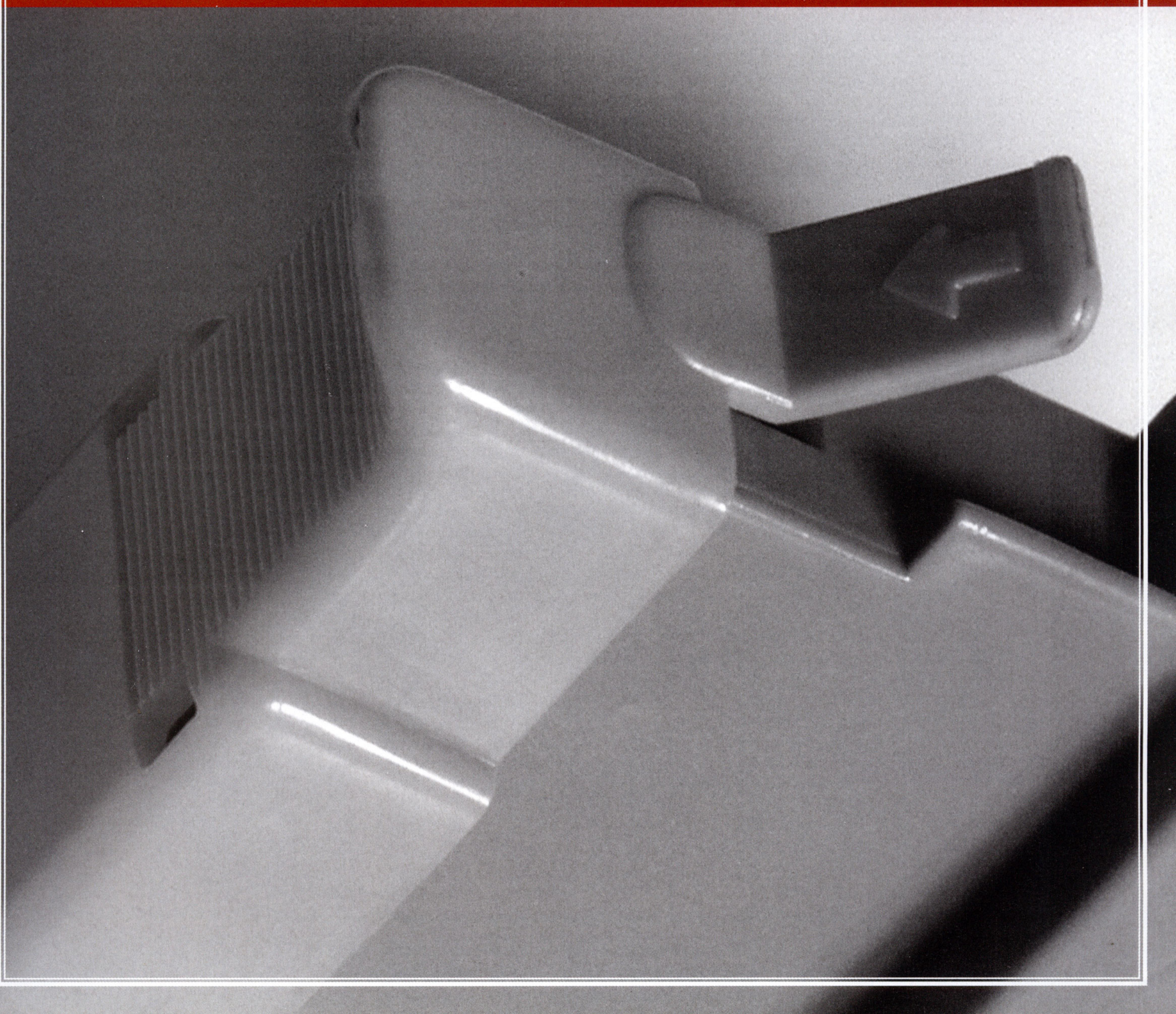
По горизонтали: 1. Кобол. 5. Карта. 9. Слово. 10. Чипсет. 11. Нортон. 12. Абак. 14. Квейк. 16. Диск. 18. Барабан. 19. Монитор. 21. Лисп. 23. Апорт. 24. Флэш. 26. Макрос. 28. Курсор. 29. Турбо. 30 Валик. 31. Питер.

По вертикали: 2. Бейсик. 3. Лист. 4 Плоттер. 5. Клон. 6. Разряд. 7. Почта. 8. Рынок. 13. Адрес. 14 Клава. 15 Крофт. 17. Интел. 20. Фортран. 21 Ламер. 22. Портал. 24. Формат. 25. Шарик. 27. Стек. 28. Комп.

совет[ник

расходные материалы]

Приложение **#5** к журналу «Домашний компьютер»



Роман КОСЯЧКОВ
[rk@computerra.ru]

[Тщательнее надо, ребята!

У каждого автовладельца есть своя любимая автозаправочная станция, после посещения которой вроде бы и двигатель работает ровнее, и шины шуршат веселее, да и машина как-то подбирается и молодеет. Вроде бы бензин, изготовленный по одному и тому же ГОСТу, должен быть везде одинаков. Ан нет, не получается: где-то, видимо, организаторы производства забыли рабочему руки помыть, или продавец что-то там нахимичил, и, покидая иную колонку, поневоле вспоминаешь классика: «Тщательнее надо, ребята!»

А ежели вовнутрь?.. Конечно, обеспеченный люд ниже «Гжелки» за семьдесят целковых не опускается, — но ведь это лишь 10–15 процентов от пьющих или культурно употребляющих. Да и некогда им злоупотреблять. Работают они. А вот тем, у кого времени «на отдых» предостаточно, о соблюдении ГОСТов на ликероводочную продукцию приходится вспоминать часто, после каждой «заправки», и в основном матерно. «Тщательнее надо, тщательнее!»

Что бензин, что водка — все расходные материалы. И будь потребитель обеспечен *хорошими* расходниками да еще *защищен от подделок* — ей-богу, качество нашей жизни повысилось бы очень и очень заметно. Те правила игры, что приняты у нас в традиционных отраслях (по недоразумению называемые «правилами ведения бизнеса по-русски», хотя мешают бензин с соляркой или торгуют поддельной водкой ребята в основном *советской* национальности), довольно быстро распространились и на отрасль компьютерную. Конечно, подделать интеловский микропроцессор нашим умельцам не под силу, а вот перемаркировать его на более высокую тактовую частоту — это пожалуйста. К примеру, процессоры Celeron под шину 100 МГц наводнили Москву задолго до официального выпуска, и все они были «пиленые».

Но самым пышным цветом предприимчивость наших соотечественников расцвела на рынке расходных материалов. Помнится, на заре перестройки, как только первые десятки тысяч завезенных в страну матричных принтеров «Эпсон» израсходовали свои картриджи, сразу же появился бизнес по их восстановлению. Картриджи возвращались к жизни путем нанесения краски на старую ленту или путем ее замены лентой для пишущих машинок. Во втором случае концы новой ленты требовалось сварить, дабы получилось кольцо, что и проделывалось обыкновенным паяльником. А потом, случалось, на этом грубом шве принтеры гнули или ломали иглы печатающих головок, матрица засорялась волокнами ленты, предназначенной для работы в совсем других условиях, или частицами красителя неизвестного происхождения. Принтер работал все хуже и в конце концов выходил из строя.

Появление струйной и лазерной технологий печати, разумеется, не застало предпринимателей, делающих бизнес на расходных материалах, врасплох. Они оперативно перестроились и по-прежнему предлагают товары и услуги, только уже другие: чернила, тонер, заправку картриджей и контейнеров...

Именно о расходниках и пойдет речь в сегодняшнем «Советнике». Мы поговорим об оригинальных, совместимых и поддельных материалах, расскажем, в каких случаях предпочтительнее первые, в каких допустимо использование вторых и почему следует всемерно избегать применения третьих в сложных и дорогих изделиях. Несколько практических советов, надеюсь, добавят вам уверенности при покупке расходников. А домашним умельцам будет полезен краткий иллюстрированный курс по заправке картриджа для струйного принтера. Как говорится, своими силами.

И напоследок хочу сказать, что нам, потребителям, вполне по силам сделать отечественный рынок расходников цивилизованным — просто-напросто голосуя рублем за качественный товар, а не засовывая всякую гадость внутрь килобаксовой техники. Тщательнее надо, ребята!]

СОВЕТ[НИК]
Приложение к журналу «Домашний компьютер»
#5 сентябрь 2001
РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Руководитель проекта
Роман Косячков

Редакторы номера
Роман Косячков
Алексей Ерохин

Литературная редакция
Александр Шевченко
Александр Яковлев

Коммуникатор
Ирина Воронович

Дизайн и верстка
Марина Лаврушина
Виктор Жижин
Олег Дмитриев

Обработка иллюстраций
Егор Петушков

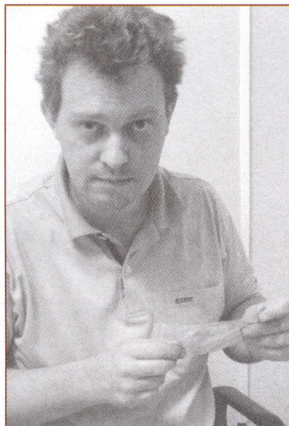
Техническая поддержка
Евгений Васильченко
Олег Струтинский

Отдел рекламы
Елена Кострикина
Светлана Сазонова
Ирина Удалова

Распространение
ЗАО «Компьютерная пресса»
kpressa@computerra.ru
Адрес
117419, Москва,
2-й Рощинский пр-д, д. 8
Телефон
(095) 232-22-63,
(095) 232-22-61
Факс
(095) 956-19-38,
(095) 956-23-85
Электронная почта
sovetnik@computerra.ru

Алексей ЕРОХИН
[erokhin@homepc.ru]

[Безнадежный детектив



ПОДДЕЛКИ РАСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ? СКОЛЬКО ИХ НА РЫНКЕ? КТО И КАК ИМИ ТОРГУЕТ? КАК ОТЛИЧИТЬ ПОДДЕЛКУ ОТ ОРИГИНАЛА? БОРЬБА БЕСПОЛЕЗНА?

На вопросы «ДК» отвечает коммерческий директор Компании электронной техники (К.Э.Т.) Владимир Черномашенцев (cet@cet.ru). Изучение подделок на рынке расходных материалов для него — работа, хобби, дело принципа и своеобразный спорт. По мнению российских представителей Hewlett-Packard, Canon, Oki, Lexmark, Epson, BASF, Fuji, TDK, Владимир Черномашенцев — один из немногих, кто досконально знает проблему подделок, относится к ней неравнодушно и непримиримо, пытается хоть что-то сделать, чтобы избавить рынок от мошенников.

Владимир, ситуация с подделками расходных материалов действительно очень плоха? Или ее серьезность намеренно преувеличивают фирмы, желающие, чтобы покупали только оригинальную продукцию?

— Давайте сначала выясним, что есть оригинал, а что — подделка. Для примера возьмем принтерные картриджи. Их можно разбить на три основные группы. Первая: оригинальные — те, что производятся фирмой-разработчиком принтера. Их качество очень высокое, но и стоят они дорого. Официальные сервис-центры гарантируют обмен брака (есть проблемы с обменом в фирме Epson) и ремонт принтера, если причиной его поломки оказался картридж (впрочем, бракованные оригинальные картриджи — явление очень редкое).

Вторая — совместимые картриджи. Их выпускают разные фирмы, начиная от очень известных (например EMTEC Magnetic[1]), менее известных (Fullmark) и заканчивая совсем неизвестными европейскими, американскими, азиатскими, украинскими фирмами. Производитель совместимых картриджей обещает, что они заменяют оригинальные и нормально работают. Степень «нормальной работы» и цена обещания подкрепляется только репутацией фирмы, она может быть высокой или «никакой». Качество совместимых картриджей может быть ниже, чем оригинальных, а о гарантийных обязательствах говорить сложно. Авторизованные сервис-центры могут не производить бесплатный гарантийный ремонт принтеров, если в них заметны следы использования неоригинальных картриджей. То есть покупатель идет на определенный риск, зато платит в 3–5 раз меньше, чем за фирменную продукцию. В некоторых случаях риск минимален, а экономия значительна.

И наконец, есть большая группа поддельных картриджей промышленного производства или восстановленных кустарями. Здесь качества и гарантий значительно меньше, чем даже в случае совместимых изделий. Какие могут быть гарантии от мошенников?! Но при этом их цена несоразмерно велика, чуть ниже, чем у оригиналов. К поддельным, в принципе, можно причислить и оригинальные картриджи с истекшим сроком годности.

Чтобы пояснить, насколько серьезна проблема поддельных материалов, достаточно назвать пару цифр. По моим оценкам, 30–40 процентов картриджей для всех струйных и лазерных принтеров на российском рынке — подделки. Это в среднем, а некоторые случаи совсем печальны. Почти наверняка в представительстве Epson будут спорить с моими оценками, но примерно 70 процентов струйных «оригинальных» картриджей Epson, продающихся в России, — поддельные. Впечатляет?

А поддельные диски CD-R, дискеты, Zip-дискеты? Они так же распространены?

— Встречаются поддельные дискеты, но их доля в общем объеме незначительна — единицы процентов. Причем, проблема постепенно исчезает сама по себе — дискеты уже не настолько популярны, как, допустим, пять лет назад. Хотя в этом году в Москве опять была реализована большая партия поддельных дискет Verbatim DataLifePLUS с тефлоновым покрытием.

А вообще, насколько я понимаю эту кухню, выгодно подделывать то, что дорого стоит, но относительно легко производится. Наверное, поэтому поддельные Zip-дискеты и диски CD-R мне никогда не попадались.

Но в «ДК» приходят письма, где люди жалуются, что купили диски CD-R и CD-RW, которые не читаются после записи. Что это, если не подделка? Брак?

— Опыт продаж показывает: когда профессионал покупает тысячу CD-R для записи, у него проблем нет, все записывается как надо. Но почему-то когда неискушенный пользователь покупает один диск или десяток, проблемы возникают часто.

У профессионалов технология записи отлажена, и проколов не бывает. У непрофессионала может быть все, что угодно: пишущий привод с дефектом, дающим о себе знать при использовании какого-то типа дисков, скачки напряжения в сети, приводящие к сбою записи, «мусор» в

1 EMTEC Magnetic — бывшее подразделение BASF, ныне независимая компания. В настоящее время использует сдвоенную торговую марку «EMTEC — BASF» (до 2002 г.).

системе, наконец, руки кривые. Торгующей фирме легче вернуть деньги, чем доказывать, что «клиент не прав». 50 центов — не та сумма, из-за которой стоит скандалить, в нашей стране даже неправый покупатель может сильно досадить продавцу. А когда меняют товар без разговоров, клиент уверен, что поменял брак.

Вы назвали 30–40 процентов подделок как среднюю цифру и 70 процентов специально для струйных картриджей Epson? Откуда такой разрыв?

— От подделок страдают почти все фирмы. Причем те, что добились наибольших успехов, и страдают больше других. А взять, например, фирму Lexmark. Ей принадлежит самая маленькая доля рынка среди ведущих производителей струйных принтеров, к тому же картриджи к ее моделям очень сложны в изготовлении (содержат в себе печатающую головку) — вот их и не подделывают.

Принтеры Hewlett-Packard распространены гораздо шире, чем Lexmark. Казалось бы, вот оно, золотое дно. Однако и в этом случае высокотехнологичное производство подделок организовать практически невозможно. Поэтому берут опустевшие картриджи Hewlett-Packard, заново заправляют чернилами и выпускают на рынок как новые — в упаковке, имитирующей фирменную.

А у принтеров Epson и у большинства моделей Canon конструкция картриджей гораздо проще, по сути — это пластиковый контейнер с чернилами. В изготовлении он несложен: в одном месте покупаем корпус, в другом — чернила. Если комплектующие хорошего качества, то и продукт получится нормальный.

Так, может, в подделке нет ничего плохого? Не все ли равно покупателю — оригинал или подделка, если получается нормальное изделие?

— «Нормальное изделие» — понятие растяжимое. Производители оригинальных картриджей сами разрабатывают технологии и поэтому добиваются наивысшего качества. Производители совместимых картриджей и подделыцики пытаются добиться наилучших результатов, но им не удается повторить оригинальные «один в один». При этом на совместимой продукции честно пишут, что залито, допустим, 40 мл чернил (например, картриджи HP 51629A). А подделыцики заливают столько, сколько написано на оригинальной коробке, хотя при второй заправке в кустарных условиях столько же залить невозможно.

Есть еще один момент: только оригинальные чернила обладают необходимым набором физических и химических свойств (вязкость, поверхностное натяжение, совместимость со специальными сортами бумагами и т. д.). Даже если использовать похожие, подобранные опытным путем чернила, все равно не удастся достичь минимального размера капли. В итоге поддельный картридж может расходовать больше краски, чем оригинальный, либо не даст идеального результата при печати. Значит, покупая подделку, человек получает «меньше и хуже», а платит почти как за оригинал. Это чистое надувательство.

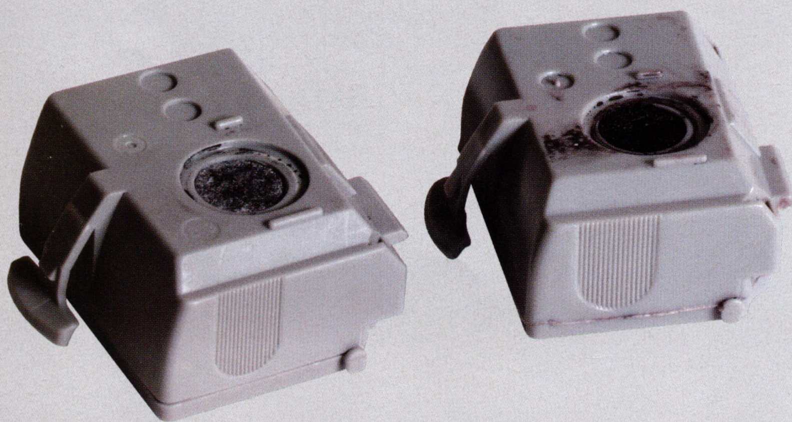
Причем отличить хорошо сделанную подделку от оригинала обычный пользователь не в состоянии. Это могут сделать лишь профессионалы, которые много печатают и следят за качеством. Но к таким придирчивым покупателям подделки никто не повезет; распространители подделок хорошо знают, кому можно продавать, а кому — лучше не надо. А простой пользователь, который печатает редко и которому качество не особенно важно, даже не заметит, что его обманули.

По каким признакам можно отличить подделку?

— Перечислить абсолютно все признаки, чтобы каждый мог легко отличить подделку от оригинала, практически невозможно. Против покупателя тут работает сразу несколько факторов. Во-первых, большое разнообразие поставок. Например, оригинальные картриджи Epson могут производиться в Японии, Мексике, США, Англии. В каждой стране на производителя работают разные типографии (так что есть небольшие различия в качестве упаковки), по-разному пробивается номер серии, дата и т. д. Во-вторых, производитель сам периодически меняет дизайн упаковки. Canon и Lexmark не так часто, а Hewlett-Packard и Epson за последние годы сделали это раза три-четыре. Клиент теряется: раньше он покупал картридж в одной коробке, теперь ему предлагают другую, причем говорят, что это новый дизайн, что поставка предназначена для европейского рынка или для японского. Ввести покупателя в заблуждение очень легко.

Кроме того, подделыцики работают весьма оперативно. Помните, у Hewlett-Packard старая упаковка струйных картриджей была насыщенного

[подделки Canon]



Грубая пластмасса, выпирающие швы, вытекающие чернила. Два года назад отличить поддельный картридж Canon от настоящего не составляло особого труда. Но там, где не приходится связываться с высокотехнологичным производством (встраивать в картриджи печатающие головки или чипы, отслеживающие расход чернил и истечение срока годности), мастера подделок добились замечательных успехов.

синего цвета? С весны этого года компания поменяла дизайн, фон коробки стал белым, на нем квадраты со скругленными углами. Так вот, уже в апреле, буквально по горячим следам мы смогли через посредников приобрести для нашего музея[2] поддельный (перезаправленный) картридж Hewlett-Packard в новой упаковке. Если я покажу вам поддельную коробку и оригинал не вместе, а порознь, вы их не отличите и при покупке ничего не заметите. К тому же это лишь первая партия, полиграфия еще не отлажена, дальше будет лучше!

Хорошо видно, как работают «подпольные мастера», по новым образцам поддельных картриджей Canon. Еще два-три года назад их можно было легко отличить по внешнему виду: грубая пластмасса, неровные швы. А сейчас их делают так, что впору самой Canon перенимать «передовой опыт».

Поддельные струйные картриджи Epson, производимые на заводе в Южной Корее, теперь выглядят порой лучше оригинала! На них степеней защиты больше, чем на долларовой купюре, написано «Made in Japan», — а оригинал может быть и из менее престижной Мексики.

2 На снимках — экспонаты «Музея подделок», который Владимир Черномашенцев собирает уже несколько лет.

В случае с Hewlett-Packard, поскольку картридж уже был в употреблении, подделку заметить проще. Иногда вместо специальной ленты, которая закрывает сопла печатающей головки, подделыщики приклеивают кусок прозрачной пленки, и тогда видно, что чернила подтекают, получается «чуть-чуть грязно».

Признаков много, но заочно научить человека сходу определять подделку, думаю, невозможно. Так же, как подлинные и поддельные доллары; если ты часто имел с ними дело, определишь по одному ощущению бумаги, а новичку эти ощущения попробуй перескажи!

Если собрать все признаки по всем моделям картриджей, получится огромная база данных. Epson пытается вести такую на своем сайте, только никого это не спасает. Там есть противоречия, которые покупателя еще больше запутывают, не говоря об огромных списках серийных номеров, которые якобы могут быть только у подделок и не могут быть у оригиналов. На самом деле, за эту информацию подделыщик только спасибо скажет и через неделю выбросит на рынок обновленный товар.

Но профессионалы в торгующих фирмах могут выявить подделки?

— Иногда. Но далеко не в каждой фирме есть квалифицированные люди на входном контроле. Подготовить или нанять специалиста, который знает все о тех же принтерах, непросто или дорого. У каждого производителя есть аппараты разных поколений, разных возрастов, разных технологических решений. Разобраться во всех тонкостях, не имея большого опыта, невозможно. В последние годы качество подделок так выросло, что порой «честно попадаются» даже фирмы, не говоря уж о покупателях.

Хотя продавцы тоже бывают разные. Одни пропускают подделку по неопытности, другие работают по принципу голубого воришки из «Двенадцати стульев»: закрывают глаза — дескать, похоже на оригинал, работает, клиент пока не жаловался.

Есть случаи более «откровенные». Моя компания, иногда перекупая товар у коллег в Москве, работающих с известными **официальными** дистрибьюторами, иногда получает от них «левые» расходные материалы. Последнее время, правда, все реже — слишком известна наша борьба с подделками, и поставщики не лезут на рожон. Порой происходит такой разговор с другом-конкурентом:

— Я у вас хочу купить то-то и то-то...

— Мы вам этот товар грузить не будем.

— Почему?

— Вы все равно вернете.

— И куда вы его денете?

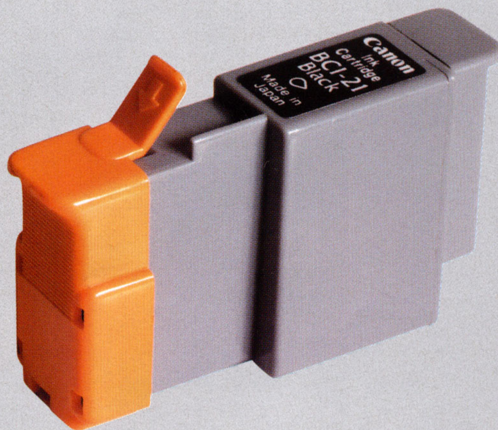
— Другим продадим!

А почему бы вам не назвать этих известных и официальных дистрибьюторов?

— Не хочу проиграть в суде. Называть имена можно, если есть стопроцентный компромат, который обеспечит тебе защиту с прикрытием. У меня такого «стопроцентного с прикрытием» нет. Да и не мое это дело — защищать покупателей от мошенничества. Увы, я только похож на Дон-Кихота. А без железных фактов, без кропотливой розыскной работы ничего не докажешь, другая сторона может все свалить на случайность, оплошность или просто сказать, что ты все придумал и клевещешь. К тому же слишком многих придется обвинить в нехорошем отношении к покупателям, а виновата в этом больше наша система, нежели отдельные люди. Вряд ли вы потащите в суд водителя, который не пропускает пешехода на перекрестке. А найдите идиота,

[подделки Canon]

Поддельные картриджи Canon нового поколения настолько неотличимы от оригиналов, что фотографировать их вместе бессмысленно, получится дурная игра «Найди отличия, которых нет». Качество пластмассы безупречно. Особенно это заметно по оранжевой крышке (у старого поколения подделок крышка выглядела совсем «неправильно»). Розничная цена поддельного картриджа — примерно 8 долларов. Себестоимость подделки — 2 доллара, еще доллар приходится тратить на упаковку. При крупных оптовых сделках товар отдается за половину конечной цены. Т. е. каждый картридж «à la Canon BCI-21 Black» приносит 2,5 доллара чистого дохода. Есть смысл работать.



который будет ждать, когда же эта бабулька решится перейти улицу перед капотом смирно стоящего авто?!

Получается, что торгующим фирмам не страшно работать с подделками?

— Конечно, крупным фирмам, которые «держат марку», это может принести неприятности. Но по-настоящему с подделками никто не борется, так что и крупные компании порой идут на «оправданный» риск. А мелкие вообще ничего не боятся, им никто и ничто не угрожает.

Если почитать нашу компьютерную прессу, может показаться, что компьютерный рынок процветает: презентации, пресс-конференции, маркетинговые акции, новая техника. Все чудесно, прямо праздник! Но на самом деле с 1998 года рынок находится на грани выживания. И та смешная, просто маразматическая маржа (рентабельность), которую можно выжать из честной торговли, провоцирует людей на попытку схватить более дешевый товар, заработать чуть-чуть больше денег. На подделках заработать легче, вот и получается, что вольно или невольно фирмы включаются в мошенничество.

Один мой бывший клиент из Воронежа произнес по этому поводу просто классическую фразу: «Я же должен быть конкурентоспособен в своем родном городе!» И переключился на закупки в компании «Олди», которая, я считаю, почти на 100 процентов продает поддельные картриджи Epson. Это видно по цене — не может быть цена ниже, чем у производителя.

Может, покупателя достаточно проинформировать, хотя бы на сайте производителей дать четкую ценовую границу: ниже нее — подделка, выше — оригинал?

— Такие предложения уже были: «Давайте напечатаем минимальные цены, ниже которых оригинальную продукцию продавать нельзя».

Это, к сожалению, не работает. Слишком много случайных факторов в ценообразовании. С той же таможней вечные проблемы: сегодня приходится платить по одной ставке, завтра по другой. С начала года вообще, как говорится, «таможня не дает добро». Государство закручивает гайки, меняются правила игры, платежи то резко увеличиваются, то падают, когда перестраиваются «серые» механизмы.

Дальше. Крупные поставки могут идти из разных стран по разной цене, что сразу сказывается на российских ценах. Например, с Hewlett-Packard работа ведется через европейское представительство корпорации, а оно уже два года для всей Европы устанавливает цену не в долларах, а в евро. Можете догадаться: евро упал по отношению к доллару, цена в долларах снизилась, курс евро поднялся — долларовая цена поползла вверх.

Цены постоянно колеблются, и невозможно провести четкую границу и сказать клиенту: ниже этой не покупай — «убьет!». Кроме того, люди, которые профессионально занимаются продажей подделок, тоже не дураки. Они устанавливают цену всего на 5–10 процентов ниже, чем на оригиналы. А эта разница нормально вписывается в колебания цен. Так что рядовой покупатель, который не знает всей ценообразовательной кухни, не отличит подделку от оригинала только по цене.

Но есть же проверенные средства защиты от подделок. Те же голограммы...

— Обычно с покупателями, которые говорят: «Какие высокие цены на оригинальные картриджи!» — я провожу эксперимент. Видите две коробки от картриджей Epson? Сможете распознать подделку? Полиграфия и там, и там на высоком уровне, голограмма на месте, внизу коробки — еле различимая надпись «Epson» на белом фоне, ее видно, только если свет падает сбоку. Поддельщики работают так, что отличить их коробку от настоящей — практически невозможно. Обратите внимание: на обоих картриджах голограмма впрессована в бумагу. Раньше подделки были грубее, голограмма на них наклеивалась.

Я уверен в своей оценке: процентов 70 струйных картриджей Epson на российском рынке — это именно подделка. А на Савеловском и Митинском рынках — и все 90 процентов. Это можно легко доказать. Савеловский рынок находится как раз рядом с нашей фирмой. Я уже три года прикидываю, не открыть ли там точку? Считаю аренду, которая довольно высока, зарплату нескольких продавцов, затраты на доставку товара плюс честная работа через кассу... Наценка, которая в рознице на основные товары должна быть в районе 10 процентов, минус 5 процентов налог с продаж. В итоге получается убыточная операция!

Спрашиваю у знакомых. Так один товарищ, который там торгует, помялся-помялся и сказал: «Понимаешь, Володь, если торговать оригинальным «эпсоном», оста-

[Hewlett-Packard] подделки



Еще Остап Бендер говорил, что «при современном развитии печатного дела на Западе напечатать советский паспорт — это такой пустяк, что об этом смешно говорить». Сегодня смешно говорить о том, что защититься от подделки можно, поменяв дизайн упаковки. Первая партия поддельных коробок для картриджа HP 51645a появилась через пару месяцев после выхода оригинала. Возможно, «первый блин» вышел комом — различия, когда смотришь на две коробки, сразу можно найти. Но, скорее всего, на различия в дизайне пошли сознательно. Всегда можно сослаться, что поддельная коробка предназначена для американского рынка, а в Россию попала случайно, по «серым» каналам.

нешься в убытке». А дальше сделал многоточие, из которого было ясно, как и на чем делаются деньги. То есть подтвердил мои расчеты.

Есть ли более красивые схемы продажи подделок?

— Разумеется! Схема очень проста и называется «смесь» (mix). Мы уже довольно говорили про Epson, давайте возьмем Hewlett-Packard, у нее с картриджами для лазерных принтеров свои проблемы, очень серьезные.

Рассмотрим пример быстрой оптовой продажи по конкурентным ценам. Допустим, фирма X предлагает 30 процентов поддельного «хьюлетта» и 70 — настоящего. Возьмем, опять же для примера, самый ходовой картридж для HP LaserJet 1100. Себестоимость его подделки — около 25 долларов, а оптовая цена настоящего — примерно 50 долларов.

Продаем 100 картриджей. Из них 30 поддельных приносят по 25 долларов. Заводим 750 долларов прибыли в память нашего калькулятора. Остальные 70 оригинальных картриджей продаем с наценкой ноль и зарабатываем на этом тоже ноль. Но всего на 100 единиц товара проходится 750 долларов прибыли, или 7,5 долларов на картридж. Это 15 процентов! Уверяю вас, на опте мы такой прибыли не имеем. К сожалению, даже 10 процентов не имеем.

Что же получается? Клиент доволен: в большинстве случаев он получает качественный товар. И фирма-продавец довольна: маржа такая, что и не снилось. В дальнейшем этот товар от оптовиков попадает в розничную сеть, следы теряются. А люди говорят: «Все нормально. Мы им брак возвращаем, они меняют его без слов».

А вы попробуйте вернуть бракованный картридж Hewlett-Packard фирме, которая работает честно. Без соблюдения определенной процедуры не получится! Нормальный продавец не будет нести ответственность за компанию-производителя. Пожалуйста, господа, пройдите в сервисный центр Hewlett-Packard, там вам выпишут акт, на основании которого мы товар поменяем, а денежки нам вернет Hewlett-Packard.

То есть получается, что честный торговец снижает уровень сервиса, заставляет покупателя тратить время, «искать правду» в фирменном сервис-центре?

— Во-первых, брак у оригинальных картриджей Hewlett-Packard встречается так редко, что покупателю едва ли придется тратить время, «ища правду». А фирмы, которые не держат поддельного товара, просто не могут себе позволить лишние накладные расходы. Так что если вам меняют фирменный картридж «без разговоров», это может быть одним из признаков нечестной торговли, а не сервиса.

Во-вторых, в нашей стране «слишком» высокий уровень сервиса порой становится причиной не доверять продавцу, как это ни парадоксально. Откройте любую рекламную газету, вы увидите кучу объявлений: «Купим картриджи б/у». Если хорошо поискать в тех же газетах или в Интернете, можно найти объявление с тем же телефоном: «Продаем картриджи оригинальные, новые». Как правило, фирмы, что дают такие объявления, не афишируют свои имена, указывают только телефоны. А клиенту сразу предлагается хорошая услуга, от которой грех отказаться, — бесплатная доставка. Клиент рад! — не надо никуда ехать, не надо тратить время. Вот ему и привозят картриджи, которые он только что продал, в обновленном, подчищенном, заправленном виде.

Не буду чернить все компании, доставляющие товар бесплатно, но когда дело касается картриджей, лучше не пользоваться «бесплатным сыром», особенно покупая товар в розницу по минимальным «интересным» ценам. Вы верите в чудеса? Разочарую: розничная наценка на большинство картриджей сейчас составляет от 10 до 20 процентов. Вооружитесь калькулятором и посчитайте прибыль с картриджа стоимостью 15–50 долларов. Окупит ли эта прибыль высокий сервис?

И никто не занимается проблемой подделок, даже производители принтеров?

— Наш российский колорит буржуи понимать отказываются. Даже когда из российский представительств им сообщают, что творится, они... не понимают! Как это может быть, чтобы подделки открыто продавались, и при этом никого не судили, не сажали!

Это для них нонсенс. Они говорят: «Но у нас теперь коробки красивые, раньше были попроще». Это у лазерных картриджей теперь стали выпускать красивые коробки. Мы объясняем: «Ребята, ваш картридж заправляется и кладется обратно в вашу же коробочку». Либо уровень развития полиграфии в России позволяет напечатать очень похожую упаковку. Причем в России не хватает сырья — выработанных картриджей, его закупают в вашей же Америке! Там собирают картриджи с

7

[подделки Epson]

До некоторых пор считалось, что голограммы являются стопроцентным средством защиты. Причем не только от подделок. Есть такая шпионская байка (может, и правда!), что во времена Горбачева спецслужбы СССР и США для какой-то программы обменялись «черными ящиками». Каждой стороне хотелось посмотреть, что там у потенциального противника внутри коробочки, но не удалось. Коробочки были обклеены голограммами на пластиковой основе, которая разрушалась при попытке снять голограмму-наклейку.
Для поддельщиков картриджей Epson проблема решилась проще. Они заказали похожую голограмму: экспертиза легко обнаружит подделку, а простой смертный — с большим трудом.



коробочками, как у нас раньше пионеры макулатуру и металлолом собирали. Анекдот! Но грустный анекдот.

Особенно трудно с японцами, у них вообще другой менталитет. Им нас не понять, впрочем, как и нам их. Чуть проще с американцами, в Hewlett-Packard по крайней мере пытаются что-то сделать. Мне говорят: «Наши юристы работают!» Только они уже два года «работают», а результат нулевой. Пока из штаб-квартиры крупной компании не дадут «добро», российское представительство ничего не может сделать.

Значит, ситуация безнадежна?

— Пока выходит так. Здесь не обойтись без помощи силовых структур, но они тоже не могут начать операции, если не было заявлений от пострадавших. А кто такое заявление подаст? Рядовой покупатель либо не замечает подделки, либо заранее знает, что «бороться бесполезно». Фирмы, распространяющие подделки, сами на себя в суд подавать не будут. И сильные компании-производители тоже молчат.

А пока все молчат, страна все глубже погружается, простите, сами знаете куда. Тот клиент из Воронежа, что перестал брать у нас оригинальный товар, как-то жаловался на жизнь (ему продали поддельный антифриз, от которого у машины — новых «Жигулей» — возникли проблемы с двигателем): «Совсем люди совесть потеряли! Отличить настоящий антифриз от ненастоящего невозможно! А большая часть антифриза — левый товар. Безобразие!» Тут я пробегаю мимо и на ходу ему говорю: «Слушай, друг, сейчас где-то в Воронеже сидит продавец левого антифриза над своим сломанным принтером Epson и почем зря клянет продавцов левых картриджей...»

Весь свой пыл и всю энергию, к сожалению, я трачу впустую. Есть, правда, некоторая надежда на новое поколение картриджей со встроенными микросхемами. Их поддельщики пока побороть не могут. Но не факт, что не смогут завтра, — голограммы же подделывают, хотя считается, что их подделать так же сложно, как деньги.

В любом случае, пока все молчат, никогда и ничто не изменится.

Мы это уже проходили. Когда же мы будем уважать партнера, соседа и в конце концов самого себя?]

8

[подделки Verbatim]

Подделать дискеты Verbatim очень просто. Надо взять совершенно беспородную дискету и нанести на металлическую защелку фирменный рисунок. Если вам скажут, что в дискетах Verbatim уже давно применяется черная защелка, вы можете ответить, что это из старых поставок. А если заметят, что в старых поставках защелка была золотистого цвета, можете сказать, что особо качественный тефлон поставлялся с серебристыми защелками.



[подделки Oki]



Верхний картридж больше похож на оригинал. Однако это подделка. А история ее такова: пару лет назад в Россию завезли большую партию хорошего совместимого тонера для принтеров Oki, уже расфасованного в тубы. И оказалось, что этот тонер примерно в два раза дороже другого совместимого. Так что продать его было невозможно, хоть он и выигрывал в качестве. Тогда «честные торговцы» заказали фальшивые коробки (нечаянно или нарочно промахнувшись с размером), расфасовали в них свой тонер как оригинальную продукцию и «наварили» еще больше, чем можно было получить на продаже совместимого.

Алексей ЕРОХИН
[erokhin@homepc.ru]

[Подмена и заправка

Минздрав РФ предупреждает...

СОВЕТЫ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СОВМЕСТИМЫХ КАРТРИДЖЕЙ И ЗАПРАВКЕ ОРИГИНАЛЬНЫХ

Производители принтеров не рекомендуют использовать неоригинальные картриджи и тем более заправлять их чернилами или порошком-тонером. В их словах, конечно, есть резон. Применение совместимых картриджей и заправочных чернил несет в себе некоторый риск, в частности, можно потерять право на гарантийный ремонт в случае поломки принтера. Однако использование альтернативных расходных материалов не преступление, во всем мире так делают, и зачастую к выгоде пользователя. Правда, есть и масса случаев, когда это неоправданно и может обернуться неприятностями, из которых потеря денег — не самое страшное. Порой и здоровье можно потерять.

Так что не нужно слепо полагаться на авторитетное мнение. Тем более что в нашей стране доброе английское правило: «Мы не столь богаты, чтобы покупать дешевые вещи», — не всегда работает. Можно задорого купить подделку[1], и в этом случае деньги точно будут пущены на ветер. А можно купить картридж, изготовленный по лицензии и почти не уступающий фирменному, но стоящий гораздо меньше.

1 О торговле поддельными картриджами в России читайте в интервью с Владимиром Черномашенцевым.



Совместимые картриджи

Совместимые картриджи (заменяющие оригинальные) выпускают многие компании, причем самые добросовестные из них проводят большую работу, чтобы сделать действительно хороший товар.

Список фирм, производящих совместимые картриджи, довольно велик. Самые известные торговые марки — Fullmark, BASF (EMTEC), Lasting Impressions, Black Diamond, LG, Integral, Katun, FUJI — уже проверены временем. Но вовсе не обязательно ограничиваться лишь этим перечнем. Вообще к совместимым картриджам применимо правило: «Можно пробовать». Если результат неудовлетворителен, всегда можно найти варианты получше или прекратить эксперименты и вернуться к оригинальным изделиям.

Но прежде чем отважиться на эксперименты, следует запомнить несколько правил.

- Если в вашей модели принтера используется совершенно новый тип картриджа, надо выждать примерно полгода. Именно столько времени необходимо производителям совместимых картриджей, чтобы скопировать конструкцию, подобрать альтернативные чернила или наладить контакты с производителем оригинальных чернил.
- При эксплуатации принтера всегда придерживайтесь рекомендаций производителя, изложенных в руководстве. Например, принтеры со встроенной печатающей головкой (все модели Epson) нельзя подолгу держать без картриджа — остатки чернил в ней засыхают намертво, независимо от того, применяли вы оригинальные картриджи или совместимые.
- Совместимые картриджи не дадут того качества, на которое способен принтер. Поэтому к тем же фотопринтерам лучше не искать альтернативных материалов.
- Если у вас нет повода не доверять фирме, торгующей расходными материалами, прислушайтесь к рекомендациям ее сотрудников — для конкретного принтера можно дать конкретные советы.
- Если для вашей модели есть большой выбор совместимых картриджей, можно попробовать несколько вариантов и остановиться, например, на самом недорогом, качество которого вас устраивает.

Для лазерных принтеров также можно найти недорогие картриджи. Некоторые из них выпускаются по лицензии и практически копируют оригинальные, но стоят меньше на 5–15 процентов. Например, некоторые модели картриджей Canon и Lexmark полностью подходят к принтерам Hewlett-Packard.

При поиске совместимого картриджа для лазерного принтера надо учесть, что иногда случаются казусы. Например, несколько лет назад фирма Verbatim поставляла совместимые картриджи для принтеров HP LaserJet 4/4 Plus. Но потом появилась модель HP LaserJet 5, к которой совместимые картриджи не подходили, поскольку Hewlett-Packard произвела ряд доработок (в частности, поменяла форму крышки) так,

что оригинальный картридж мог работать, а совместимые — нет. Через какое-то время Verbatim, разумеется, справилась с этой проблемой.

Заправка картриджей для лазерных принтеров

А вот здесь я не рекомендую вам экспериментировать самостоятельно, не стоит без должной подготовки браться за довольно сложную работу. Аргументов за то, чтобы доверить это дело специалистам, немало.

При заправке лазерных принтеров есть вероятность просыпать мелкодисперсный тонер — мельчайшую, очень вредную для здоровья пыль (по некоторым данным, даже канцерогенную). Собрать ее мокрой тряпкой или обычным пылесосом невозможно. Пылесос может только навредить. Поскольку фильтр легко пропускает тонер, в итоге вредная пыль будет развеиваться по комнате, и часть ее обязательно осядет в легких.

Чтобы наладить процесс заправки лазерных картриджей, надо:

- знать, где купить хороший, не поддельный тонер;
- обзавестись специальным респиратором, чтобы при заправке картриджа не отравиться самому;
- обзавестись специальным пылесосом (стоит около $300), чтобы не отравить родных и близких;
- хорошо знать конструкцию картриджа (а она непроста!).

Перед заправкой картридж следует вычистить от остатков тонера во избежание конфликтов разных видов тонера. Особенно тщательно очищается буфер от скопившихся отходов печати. Желательно заменить ракель — пластину, которая очищает барабан от налипшего тонера, иначе порошок будет высыпаться из картриджа в принтер. Необходимо заменить фотобарабан — есть совместимые барабаны производства Fuji, Katun и еще нескольких компаний. Их можно отличить от оригинальных по цвету, чтобы не спутать с отполированным, но уже использованным оригинальным барабаном (такие применяют в поддельных картриджах, причем отполированный барабан уменьшается в диаметре, и уже с первой-второй заправки из картриджа начинает «сочиться» тонер).

Если все это проделать, вы станете профессионалом. В противном случае получится «заправка по-русски»: на стол стелется газетка, картридж коекак вскрывается, и в отверстие пригоршнями засыпается непонятного происхождения тонер. Причем если даже на емкости с тонером написано «Для принтера HP LaserJet 1100», не



Когда не имеет смысла заправлять струйные картриджи

1. Если нужно высокое качество (полиграфия, печать рекламных макетов, вывод на пленки, печать фотографий).
2. Если вы печатаете редко (один-два раза в месяц, и картриджа хватает на полгода). Хлопоты от заправки не окупятся.
3. Если модель принтера с новым типом картриджей.
4. Если принтер дорогой.
5. Если к принтеру можно подобрать недорогие совместимые картриджи.
6. Если модель принтера редкая — производители совместимых картриджей или заправочных наборов, как правило, не выпускают для таких моделей расходные материалы.
7. Если «техника вас не любит».
8. Если оригинальный картридж защищен чипом, который следит за расходом чернил и за сроком годности.

Когда есть смысл заправлять струйные картриджи

1. Если принтер массовый, широко распространенная модель. К нему уже разработали хорошие совместимые картриджи и подобрали хорошие чернила для заправки.
2. Если не нужно высокое качество печати.
3. Если имеется большой парк принтеров, тогда экономия тоже может быть заметной.
4. Если приходится много печатать, а значит, часто менять картриджи.
5. Если нет средств для покупки оригинального и даже совместимого картриджа.

[Полезные советы]

факт, что там находится именно этот дорогой двухполимерный мелкодисперсный порошок HP UltraPrecise с размером частиц 5,6 мкм. А дешевый тонер будет изнашивать барабан, ложиться на бумагу более толстым слоем, а значит, кончится раньше, да и качество печати ухудшится. Кстати, если вы печатаете однотипные документы, например, накладные или только текст, имеет смысл набрать статистику: сколько листов отпечатывается на заправленном картридже. У многих лазерных принтеров есть счетчик отпечатанных страниц, содержимое которого можно распечатать.

Кроме вреда здоровью и ухудшения качества печати «заправка по-русски» чревата поломкой принтера. Я вас не пугаю, нередки случаи, когда просыпавшийся тонер засоряет печку (фьюзер), и на распечатках появляются не только лишние точки, но и жирные пятна, следы от лишнего расплавленного тонера. Эта неисправность требует очистки всего механизма, и если сделать ее неквалифицированно, принтер придется долго и дорого чинить.

Если у вас нет желания заниматься заправкой самому, а сэкономить все же хочется, обратитесь в мастерскую. Хороший мастер сэкономит вам от 20 до 50 процентов цены оригинального картриджа. Но все равно учтите, что только в оригинальных картриджах гарантируется герметичность и идеальное качество печати.

Вообще, существует немного лазерных моделей, чьи картриджи можно заправлять. Особенно страшна заправка принтерам Oki. Там используется не просто тонер мелкого помола, а микрогранулы с полимерным покрытием. Барабан от неправильного тонера быстро стирается, а заменить его очень недешево — для младших моделей Oki это полцены принтера.

Как правило, заправляются картриджи Hewlett-Packard, остальных производителей даже мастера предпочитают не трогать.[2] Но HP, как и многие другие компании, сейчас специально стала делать шестеренки в картридже достаточно слабыми. Главный аргумент такой: «если что-то случилось и картридж заклинило, пусть ломаются шестеренки в нем, а не в принтере». Отчасти это действительно продиктовано заботой о принтере, а отчасти тем, чтобы картридж стал «более одноразовым». То есть сейчас его уже не заправишь четыре-пять-шесть раз, как пару лет назад. Хорошо, если три заправки выдержит.

Заправка картриджей для струйных принтеров

Здесь тоже нужно запомнить несколько правил:

- Никогда не заправляйте чернилами, на которых написано: «Подходят для принтеров Canon, Epson и Hewlett-Packard». У каждой фирмы разные принтеры, разные физические и химические свойства чернил: вязкость, поверхностное натяжение и т. д. Это уже столь тонкие вещи, что просто так, по желанию создателей, «волшебные» чернила работать не будут.
- Не пользуйтесь народными рецептами: «Взять десять частей чернил «Радуга», смешать с глицерином, вазелином, гуталином, охладить, попробовать на вкус, если соленое — залить в картридж».
- Учтите, что краситель так и норовит вылиться на брюки, юбку, рубашку (нужное подчеркнуть). Отстирать его очень сложно, поэтому наденьте что-нибудь попроще.
- Производите заправку оперативно. Всегда держите под рукой дополнительный заправочный набор и оригинальный картридж (на всякий случай). Дело в том, что как только закончились чернила в черном картридже или одна краска в цветном, остатки начинают быстро засыхать. Поэтому надо как можно быстрее заправлять картридж, максимальная задержка — два-три дня. А если картридж цветной, лучше заполнять сразу все цвета. При этом не надо держать запасные чернила и картриджи в холодильнике; некоторые считают, что так они лучше сохранятся, а на самом деле от холода может только измениться цвет чернил. И еще: не всегда можно своевременно заметить, что одна краска израсходовалась, поскольку у многих недорогих принтеров нет индикатора окончания чернил. И если вы прозевали этот момент и не провели дозаправку, остатки краски засохнут в печатающей головке. Хорошо, если у вас принтер фирмы Hewlett-Packard или Lexmark, тогда достаточно сменить только картридж (головка встроена в него). А в случае с Epson замена печатающей головки (встроенной в принтер) выльется в половину стоимости принтера. У моделей со сменной печатающей головкой (Canon и Xerox) достаточно ее промыть. В принципе это можно сделать самостоятельно, только не надо применять едкие растворители, скрести по головке пемзой и прочищать сопла ершиком для бутылок. Но лучше обратиться в сервис-центр — слишком жесткая промывка испортит головку. Стоит она меньше, чем у Epson, но тоже солидно — до четверти цены принтера.]

2 Компания Hewlett-Packard, разумеется, не одобряет применения перезаправленных картриджей, но то, что принтеры HP можно «дозаправлять» — одна из причин их популярности в России.

Редакция выражает признательность Компании электронной техники (К.Э.Т., www.cet.ru) за консультации и помощь в проведении фотосъемки.

Алексей ОЛИН
aol111@mail.ru

Технология заправки картриджей

Заправка струйных картриджей — дело простое и непростое одновременно. С одной стороны, все сказано в инструкции к заправочным комплектам. С другой — разобраться в них порой трудно: либо на русском языке нет инструкций, либо они слишком краткие, либо некоторые необходимые пункты пропущены в надежде, что человек сам индуктивно-дедуктивными методами восстановит логическую цепочку. Но получается это не всегда, у одного моего знакомого, например, был такой случай:

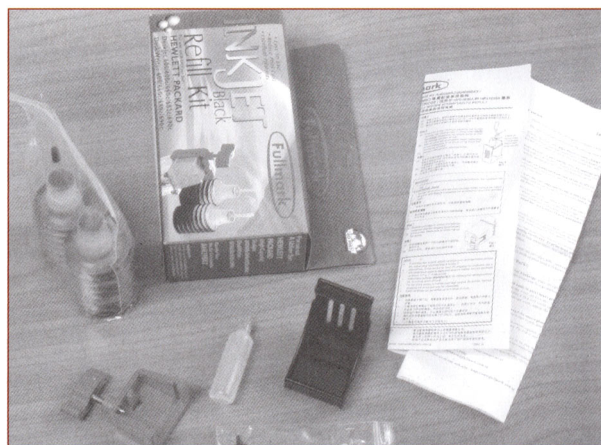
Как-то он заправил очень распространенный картридж Hewlett-Packard 51645A. Все сделал по инструкции: нашел черный кружок рядом с печатающей головкой, отковырял его отверткой, увидел металлический шарик. Дальше вдавил шарик внутрь картриджа (так и надо делать, шарик после заправки остается «плавать» в чернилах), залил краску, закрыл отверстие резиновой затычкой. Все по плану, но принтер отпечатал пять страниц и «затих». В заправочном наборе, правда, была «лишняя деталь» (верный признак того, что что-то делается неправильно) — что-то вроде присоски, назначение которой в инструкции не пояснили. И как было догадаться, что эту присоску надо приставить к дюзам печатающей головки и сделать откачку воздуха? Пустяковая задачка, но пока ее не решишь, принтер печатать не будет.

Кстати, откачка воздуха или, наоборот, его закачивание в картридж часто бывает необходимой операцией, но не всегда. Некоторым моделям с пустым баллоном это необходимо, чтобы создать начальное давление чернил. А некоторым, у которых баллон заполнен пористым материалом, это не нужно. Всех правил не перечесть, поэтому в нашей «Технологии заправки струйных картриджей» мы попробовали выделить общие моменты, которые поясняют суть дела. По общим моментам, думаю, не составит труда восстановить частные детали, и с проблемами, возникающими при заправке любого струйного картриджа, будет проще разобраться.

Мы намеренно не затронули вариант заливки чернил из большой емкости. Этот вариант для тех, кто уже «съел собаку» на заправке, а им простейшие инструкции не нужны.

НАБОР ПЕРВЫЙ.
Заправка черного картриджа.

ШАГ 1.
Подготовка.



Перед операцией надо понять назначение всех предметов. В нашем случае взят комплект на две заправки, поэтому в нем два одинаковых баллончика с чернилами (для одного раза достаточно одного баллона, не надо заливать один за другим). Кроме того есть «док-станция» для картриджа (она закрывает дюзы на время заправки, чтобы чернила не протекали), насадка-сверло (для просверливания отверстия, куда заливаются чернила), пустой баллон-насос для создания давления в картридже, резиновые пробки (чтобы было чем закрыть отверстие), инструкция.



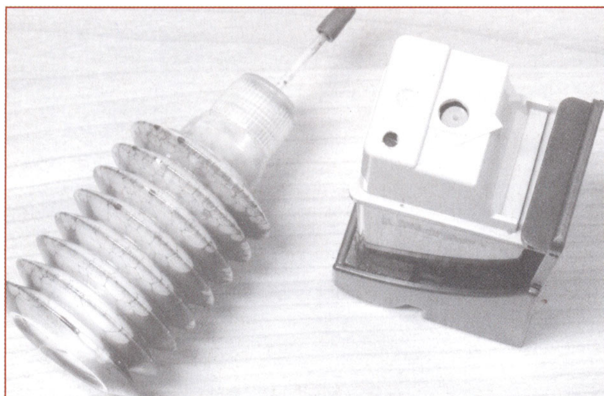
ШАГ 2.
Закрепление картриджа.

Картридж защелкивается в «док-станции». Большой силы для этого не надо. Главное — не перепутать, что и каким боком куда вставляется. Печатающая головка должна погрузиться в резиновую прокладку, и тогда шанс пролить чернила на стол минимальны. А вообще, лучше предварительно постелить на стол ненужную клеенку. Да и одеться стоит попроще — одежду от краски вряд ли удастся отмыть. К некоторым комплектам прикладываются резиновые или пластиковые перчатки, чтобы не запачкать руки, но работать в перчатках неудобно.

ШАГ 3.
Высверливание отверстия.

Этому набору «повезло». Насадка-сверло фиксируется так, что просверлить отверстие не в том месте просто невозможно. Иногда вместо такой насадки просто дают шило (причем грубо сделанное — кусок толстой проволоки с заточенным концом), а в инструкции изображают крестик на картридже: «Сверлить здесь!» Впрочем, пластмасса легко поддается сверлению, так что и шило — кусок проволоки — сойдет.
При второй заправке, разумеется, сверлить ничего не надо, достаточно вынуть из готового отверстия резиновую пробку.





ШАГ 4.
Заливка чернил.

Как правило, наборы для заправки делают для конкретного типа картриджей. И чернил заливают столько, чтобы одного баллона как раз хватило на одну заправку. Желательно учесть, что внутри некоторых картриджей есть пластиковые перекрытия, надо постараться не повредит их при заправке.
Снимите с баллона колпачок, картридж насадите сверху, переверните конструкцию, чтобы чернила оказались сверху, и аккуратно залейте содержимое баллона в картридж. Не надо давить на баллончик с краской слишком сильно — так можно получить небольшой чернильный фонтан.

ШАГ 5.
Создаем давление.

Если из картриджа Hewlett-Packard 51645A, о котором шла речь вначале, надо было выкачать воздух, то здесь наоборот, надо создать давление с помощью баллона-насоса. Для этого достаточно вставить острие пустого баллончика в технологическое отверстие (не то, которое сверлили), сжать баллон пальцами. И, не разжимая, заткнуть просверленное отверстие резиновой пробкой.
Иногда в комплекты «забывают» положить пробки. Тогда придется придумать что-нибудь самому. Подобрать пробку будет не так просто (необходима герметичность картриджа), но можно заклеить отверстие скотчем (в некоторых наборах предлагается именно такой способ заделки).



ШАГ 6.
Уборка.

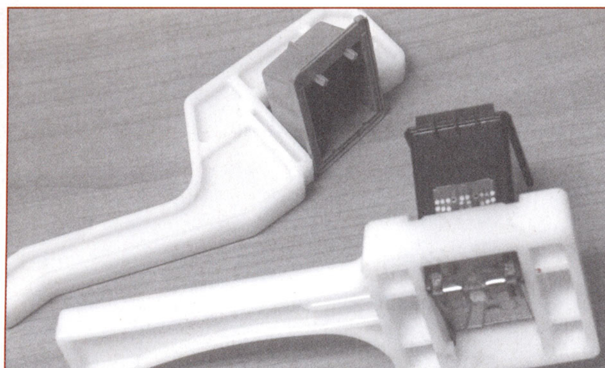
А теперь осталось «зачистить» все, что залито краской. Первый опыт непредсказуем: можно испачкать сам картридж, руки, стол, ковер, одежду, родных и близких. Но почти обязательно пострадают руки. Учтите, что у некоторых картриджей (особенно производства Canon) краска такая прочная, что руки потом придется месяц отмывать. Поэтому лучше держать рядом растворитель (спирт, ацетон) — чем раньше удастся убрать следы краски, тем лучше.

НАБОР ВТОРОЙ.
Заправка цветного картриджа.



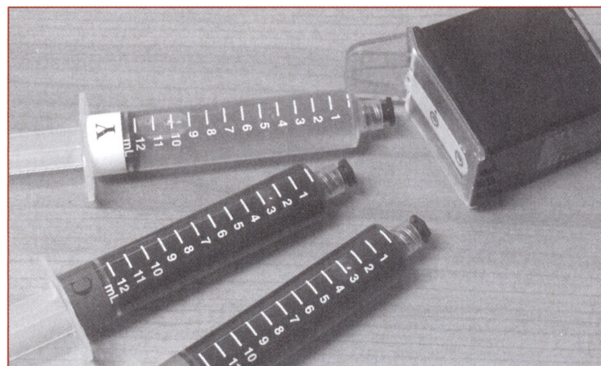
ШАГ 1. Подготовка.

Здесь набор другой. В нем есть два рычага для снятия крышки картриджа, насадка с помеченными отверстиями (чтобы точно знать, куда какую краску заливать), шприцы, иголки, инструкция. С железными иголками нужно быть осторожнее, чем с пластмассовым жалом баллона с чернилами. Несмотря на то, что в картридже данного типа внутри не пустота, а пористый материал, перегородки между емкостями с разными красками все равно есть. Так что иголку придется вводить без перекоса на глубину 2–3 см. Тогда перегородки останутся целы.



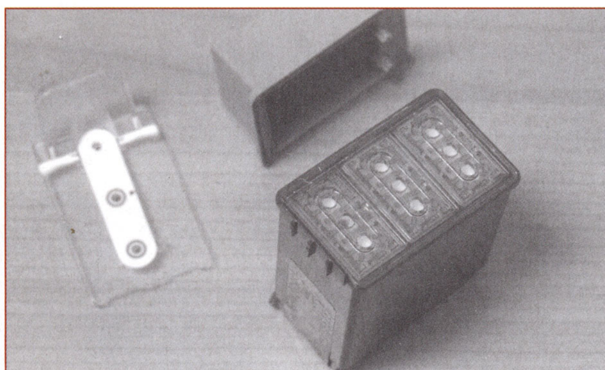
ШАГ 2. Установка рычагов, снятие крышки.

Без этой фотографии можно долго гадать, как закрепить рычаги на картридже, чтобы снять крышку. Рычаги на картридже образуют что-то вроде щипцов для колки орехов. Надо нажать, картридж издаст громкий звук. Не пугаться, это только треск снимаемой крышки!
В некоторых наборах такого сервиса, как приложенные рычаги, нет. Там предлагают отковырять крышку отверткой или еще чем-нибудь. Разумеется, тут придется приобретать сноровку путем проб и ошибок. Первый картридж может остаться без крышки. Второй тоже, но это нормально.



ШАГ 3. Установка насадки, заливка краски.

В принципе, на цветном картридже с пористым материалом внутри и так часто видно, куда какой цвет заливать, и без насадки видны следы чернил. Но с ней вы точно не перепутаете, куда заливается голубой цвет, куда — пурпурный, куда — желтый. Насадка закрепляется единственно возможным способом, а на шприцах проставлены соответствующие буквы: С — Cyan (голубой), М — Magenta (пурпурный) и Y — Yellow (желтый).
Со шприца свинчивается винт-пробка, навинчивается игла. В картридже с пористым материалом внутри нет опасности расплескать чернила. Это большой плюс.



ШАГ 4. Снимаем насадку, защелкиваем крышку.

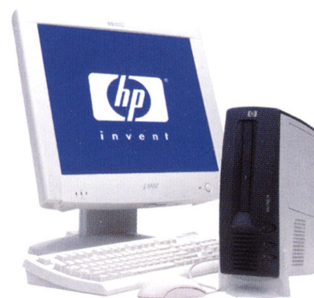
Для этой операции щипцы не нужны. Надевается крышка легче, чем снимается: надо только приставить ее к картриджу и нажать до щелчка. Если внутри картриджа пористый материал, а не воздух, никакие пробки не нужны. Есть вариант заправки, когда подобный картридж вставляется в «док-станцию», а на ней есть отверстия, обозначающие три цвета. Через эти отверстия картридж три раза просверливается, дырки получаются сбоку, но чернила все равно не выливаются обратно. Чистота почти гарантирована!

Редакция выражает признательность фирме Компании электронной техники (К.Э.Т., www.cet.ru) за консультации и помощь в проведении фотосъемки.



С чего начинается процветание?

С сетевого решения:
HP NetServer lc2000/lc2000r + HP e-PC + HP LaserJet 4050.



HP e-PC: процессор Intel® Pentium® III 800, 866, 933 МГц / Стандартно 64, 128 или 256 МБ SDRAM / Жесткий диск 10, 20 ГБ / Встроенный видеоадаптер Intel® 3D Direct AGP / Сетевая плата 3Com Fast Etherlink 10/100BASE-TX с поддержкой функции LAN / 24x CD-ROM опционально / Интегрированная 20-разрядная полнодуплексная стерео-плата Cirrus Logic AC 97 PCI / Средства управления и безопасности HP Top Tools / Microsoft® Windows® 98SE, Windows® 2000 professional.

HP PCs use genuine Microsoft® Windows®
www.microsoft.com/piracy/howtotell



HP NetServer lc2000/lc2000r: сервер для рабочей группы, удаленного офиса и быстрорастущих предприятий малого и среднего бизнеса. В данной модели надежность и расширяемость корпоративной системы идеально сочетаются с привлекательной ценой / Сервер HP NetServer lc2000 выпускается в напольном, а lc2000r – стоечном исполнении высотой 5 секций EIA / До двух процессоров Intel® Pentium® III 800-1000 Мгц / FSB шина 133 МГц / Стандартно 128 МБ, с расширением до 4 ГБ памяти ECC SDRAM 133 МГц с функцией динамического сканирования / Видеопамять 2 МБ стандартно / Встроенный двухканальный контроллер Ultra2 SCSI / До шести низкопрофильных Ultra2 или Ultra3 SCSI накопителей горячей замены и две полки половинной высоты / Шесть PCI слотов (два – 64 бита и четыре – 32 бита) / Интегрированная сетевая карта 10/100TX / Возможность установки резервной сетевой платы, поддержка функции распределения нагрузки, а также технологий Cisco Fast Ether Channel / Встроенная плата HP Remote Assistant или дополнительная плата HP TopTools Remote Control Card / Стандартно вентиляторы горячей замены и дополнительно резервный блок питания горячей замены.



Принтер HP LaserJet 4050: новые возможности, легкое управление – больше дела, меньше хлопот / Скорость печати 16 стр/мин / Выход первой страницы менее чем за 15 секунд / Истинное разрешение 1200 т/д / Ресурс тонерного картриджа HP UltraPrecise 10000 страниц / Индикатор расхода тонера / Индикатор расхода бумаги / Нагрузка до 65 тысяч страниц в месяц.

Товар сертифицирован



VD VELES-data
COMPUTER CENTER

125502, Москва, ул. Лавочкина, 19
Тел.: 455-5581, 455-5011, 455-5571, 455-8493, 455-5691
Факс: 455-5021
e-mail: alex@veles.ru
web: www.veles.ru

АССОЦИАЦИЯ МАГАЗИНОВ

1С:МУЛЬТИМЕДИА®

По вопросам оптовых закупок и условий работы в сети «1С:Мультимедиа» обращайтесь в фирму «1С»:
123056, Москва, а/я 64,
ул. Селезневская, 21,
Тел.: (095) 737-92-57
Факс: (095) 281-44-07
1c@1c.ru, www.1c.ru



Профессор Хиггинс®

Английский без акцента!

ВЫБРАН Министерством образования для поставки в 31 тысячу школ России

Хиггинс: «Фонетика и еще раз фонетика. Наука о произношении. Моя профессия и страсть... Ирландца или йоркширца легко узнать по акценту. Но я могу определить место рождения человека с точностью до шести миль, а в Лондоне – до двух...»

(Бернард Шоу, «Пигмалион»)

Мультимедийная обучающая программа «Профессор Хиггинс. Английский без акцента!» состоит из двух курсов: фонетики и грамматики.

Словарный запас – 5000 слов.
130 уроков по грамматике.

Особенность обучения – возможность сравнения собственного произношения с эталонным не только на слух, но и визуально, по специально разработанной системе графического отображения звука на экране монитора.



Рекомендовано Институтом информатизации образования Российской Академии образования.

info@istrasoft.ru www.istrasoft.ru

Ждем Вас на выставках «Софтул» (с 25 по 29 сентября) и «ИТО-2001» (с 5 по 8 ноября)!

Самые популярные программы для домашних компьютеров В МАГАЗИНАХ АССОЦИАЦИИ «1С:МУЛЬТИМЕДИА»

Москва
ВЦ «Горбушка», 2 этаж;
ул. Б. Якиманка, 26, маг. «Дом Игрушки»;
ул. М. Бирюзова, влад. 17;
ул. Марксистская, 9, «Дом деловой книги»;
Ленинский проспект, 62/1, «Кинолюбитель»;
Ленинский пр-т, д.6, МГГУ ;
Ореховый бульвар, д.15, «Галерея Водолей»;
ул. Тверская, д.8, стр.1;
ул. 2-я Тверская-Ямская, 54;
ул. Исаковского, 33/1;
Олимпийский проспект, 16;
Марксистская, 3 ,маг. «Планета»;
ул. Старокачаловская, 16;
ТД «Перекресток в Северном Бутово»;
ул. 8-го Марта, 10;
ул. Авиамоторная, 57;
Осенний б-р, 7, корп. 2;
Б. Строчиновский пер., 28/11;
ул. Генерала Глаголева, 26;
ул. Смольная, 24 «а»;
ул. Б. Ордынка, 19, стр. 2, «Бизнес книга»;
ул. Башиловская, 21;
3-ий Добрынинский пер., 3/5, корп. 1;
Воробьевы горы, МГУ, НИИЯФ, корп. Высоких энергий;
ул. Новая Басманная, 31, стр. 1;
ул. Ивана Франко, 38, корп. 1;
ул. Тверская, 25/9;
ул. Нижняя Красносельская, 45, кв.41;
ул. Новогиреевская, 4, корп. 1
Ленинский проспект, 89;
ул. Профсоюзная, д.128, к.3;
Рязанский пер., 2;
ул. Тверская застава, 3;
ул. Русаковская, 27;
ул. Руставели, 1;
Савеловский ВКЦ, В23;
Савеловский ВКЦ, В13;
ул. Селезневская, 21;
ул.Полянка, 28, Дом Книги «Молодая Гвардия»;
Университи, 2-й этаж;
Зубовский б-р, 17, стр.1;
ул. Земляной Вал, 2/50;
м. «Марьино», Торговый комплекс, пав.19;
ул. Пятницкая, 59/19, стр.5;
ул. Новослободская, 16;
Воронцово поле, 3, стр. 2-4;
Ломоносовский пр-т, 23;
Зубовский б-р, 17, стр.1;
Савеловский ВКЦ, В27;
ул. Земляной вал, 2/50;
пр-т 60-летия Октября, 20;
Духовской пер., 14;
ВВЦ, павильон №1 («Центральный»), 2-й этаж, «Автоматизация»;
ТЦ «Электронный рай» (м.Пражская), павильон 3В-22, 2Л-50;
пр-т Мира, д.79/1;

Альметьевск
ул. Ленина, 25;
Астрахань
ул. Савушкина, 43, оф. 221;
ул. Савушкина, 51;
Барнаул
ул. Деповская, 7;
Березники
Центральный Универсальный Магазин;
Братск
ул. Депутатская, 17;
Брянск
ул. III Интернационала, 2, 59;
Владивосток
ул. Фонтанная, 6, к. 3;
Океанский пр-т, 140,маг. «Академкнига»;
Владимир
ул. Дворянская, 11;
ул. Дворянская, 10;
ул. Б.Московская, 36;
Волгоград
ул. 39-я Гвардейская;
ул. Канунникова, 6;
Вологда
Ул. Челюскинцев, 3, «Пассаж»;
Воронеж
ул. Ворошилова, 34-50;
Геленджик
Ул. Полевая, 33, «На Полевой»;
Горно-Алтайск
Пр. Коммунистический, 83;
Дзержинск
Ул. Ленина, 48;
Екатеринбург
ул. Вайнера, 15-2;
Иваново
пр. Ленина, 5;
пр. Ф.Энгельса, 10, м-н «Союз»;
ул. К.Маркса, 42/62, м-н «Орбита»;
Ижевск
ул. М. Горького, 79;
Йошкар-Ола
ул. Зарубина, 35;
Калуга
Ул. Кирова, 7/47;
Кемерово
ул. Тухачевского, 22 «а»-102;
Киев
Ул. Терещенковская, 13;
Киров
ул. Московская, 12;
Краснодар
ул. Старокубанская, 118, оф.212, «Софт»;
ул. Красная, 43, «Дом книги»;
пр-т Чекистов, 17/4;
Красноярск
ул. Урицкого, 61, «ОфисЦентр»;
Курск
Ул. Ленина, 11;
Лангепас
ул. Ленина, 28-а, маг. «Пеликан»;
Липецк
ул. Первомайская, д.78;
ул. Космонавтов, 28;
Лысьва
ул. Смышляева, 4;
Минск
ул. Я. Коласа, 1;
Нефтекамск
ул. Ленина,15;
Нефтеюганск
«Росси», мкр. 2, д. 23;
Нижневартовск
ул. Менделеева, 17П;
Н.Новгород
ул. Гордеевская, 97;
ул. Маслякова, 5, компьютерный салон «Все для бухгалтера»;
ул. Карла Маркса, 32;
ул. Карла Маркса, 32, компьютерный клуб «Гладиатор»;
ул. Большая Покровская, 66;
ул. Маслякова, д. 5, оф. 7;
Новгород
Григоровское шоссе, 14А, 4 этаж, маг. «НПС»;
ул. Рахманинова, 3, «Сплав 21 век»;
ул. Псковская, д.18;
Новороссийск
Ул.Советов, 68/36;
Новосибирск
Красный пр-т, 157/1;
Ноябрьск
ул. Киевская, 8, маг. «Мегабайт»;
УТДС-121;
Одесса
ул. Жуковского, 34;
Оренбург
ул. Володарского, 20;
Орск
ул. Станиславского, 53;
Пенза
ул. Коммунистическая, 28;
Пермь
Ул. Большевистская, 96, салон «West Ural»;
ул. Куйбышева, 38, маг. «Игрушки»;
ул. Луначарского, 58;
ул. Большевистская, 75, оф. 509;
Петропавловск-Камчатский м/рынок «Спутник», 8 км;
Псков
ул. Металлистов, 13;
Пушкино
Московский пр-т, д. 5;
Реутов
ул. Южная, 10;
Рига
ул. Дзербенес, 14, оф. 502 «ANDI»;
ул. Бривибас 39, т/ц «В39», SIA «636»;
ул. Кр. Барона 25, SIA «636»;
ул. Кр. Валдемара, 73;
ул. Маскавас 357, т/ц «DOLE», SIA «636»;
Ростов-на-Дону
ул. Большая Садовая, 70, салон «Лавка Гэндальфа»;
Самара
ул. Мичурина, 15
ТТЦ «Аквариум», секция «АПС», 2 эт.;
С.-Петербург
Лиговский пр-т., 1, оф. 304;
ул. Большая Морская, 14, маг. «Эксперт-Телеком»;
Нарвская пл., 3, маг. «Аякс»;
Невский пр-т, 28, «СПб Дом Книги»;
ул. Кузнецовская, 21, 3 этаж;
Измайловский пр., 2 маг. «Микробит»;
Каменоостровский пр., 10/3, Компьютерный супермаркет «АСКоД»;
ул. Рубинштейна, 29, Компьютерный супермаркет «АСКоД»;
Сенная пл., 1, «Компьютерный Мир»;
пр. Стачек, 77, «Компьютерный Мир»;
Московский пр., 66, «Компьютерный Мир»;
пр. Славы, 5, маг. «MariCom»;
пр. Просвещения, 36/141, маг. «MariCom»;
ул. Народная, 16, маг. «MariCom»;
пр. Большевиков, 3, маг. «MariCom»;
Лиговский пр-т, 72, «РентКом»;
Тамбов
ул. Советская, 148/45;
ул. Советская, д.1/4;
Тверь
универмаг «Тверь», 1 этаж;
Тюмень
ул. Мельникайте, 72/1 маг. «Смак»;
Улан-Удэ
ул. Хахалова, 12А;
Ульяновск
Ул. Совесткая, 19, к.201;
Усть-Каменогорск
ул. Ушанова, 27, подъезд 2;
Хабаровск
торговый комплекс «Кристалл»;
Череповец
ул. Тимохина, 7
ТЦ «Фортуна», 2 этаж, пав. №5;
ул.М.Горького, д. 32, рынок «Южок», центральный вход
ул.Ленина, д. 80, офис 6
Челябинск
ул. Энтузиастов, 12;
Шатура
ул. Школьная, 15;
Электросталь
пр. Ленина, КЦ «Октябрь»;
Фрязевское ш., 50;
Ул. Юбилейная, д.9, кв.60;
Юбилейный
ул. Тихоправова, 1;
Южно-Сахалинск
ул. Емельянова, 34А, маг. «Орбита»;
Якутск
ул. Аммосова, 18, 3 этаж;
Интернет-магазины
www.ozon.ru и www.bolero.ru

а также в фирменных магазинах Москвы:

Партия: «Виртуальный Мир» Волгоградский пр-т., 1; «Галерея Домино» Калужская пл., 1; «Машина Времени» ул. Пресненский Вал, 7; «Мир Электроники» ул. Земляной вал, 32/34; «Олимпик» Мичуринский пр-т, 45; «Электроника» пр-т Мира, 118А; «Электроника» ул. Верхняя Масловка, «Электроника» ул. Брянская, 12; «Электроника» ул. Солянка, 1; «Электроника» ул. Рокотова, 5; «Электронный Мир» Ленинский проспект, 70/11

М-Видео: ул. Автозаводская, 11; Чонгарский б-р, 3, корп.2; ул. Маросейка, 6/8, с.1; Столешников пер., 13/15; ул. Люблинская, 169; ул. Никольская, 8/1; ул. Бол. Черкизовская, 1; ул. Измаиловский вал, 3; ул. Пятницкая, 3;

Электрический Мир: ул. 9-я Парковая, 62-64, м-н Первомайский; Жулебинский бульвар, 9; Новокосинская ул., 36

Юнивер Компани: пр-т Вернадского, 101-1; ВВЦ, павильон «Вычислительная техника»

Формоза: ул. Генерала Белова, 4; ул Шаболовка, 61/21; ул. Профсоюзная, 98, корп.1

Белый Ветер: ул. Никольская, 10/2; Ленинский пр-т, 66; Смоленская пл., 13/21; ул. Профсоюзная, 63; ул. Петровка, 2, ЦУМ, 5 эт.; ул. Никольская, 2, ГУМ, 1 эт.; ул. Садово-Кудринская, 7, ГУМ на Садовом.

ePlay: ТЦ "Университи" Джавахарлала Неру пл. 1; ТД "Новоарбатский" ул. Новый Арбат 11, стр.1; "Детский мир" Театральный пр-д 5.

Союз: ул.Старый Арбат, д. 6/2; м-н "Норис" Ленинградский пр-кт, д. 33А; ТД "РАМСТОР" Ярцевская ул., д. 19; пр-т Мира, д.116; ЦУМ, магазин "всеСОЮЗный"; ул. Петровка, д. 2, 6 этаж, Щереметьевская ул., д. 60А;